

47
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**“TRANSICION DEMOGRAFICA
UNA PERSPECTIVA DE ANALISIS”**

T E S I S

Que para obtener el Título de

A C T U A R I O

p r e s e n t a

YAZMIN NOFFAL NUÑO



México, D. F.

1993

**TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	4
PROLOGO	5
OBJETIVO	5
CAPITULO I	6
INTRODUCCION	6
ETAPAS DE LA TEORIA DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA	7
1) Etapa de crecimiento potencial.	7
2) Etapa de crecimiento transicional	7
3) Etapa del descenso incipiente.	8
OBSERVACIONES A LA ETAPAS DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA	9
DISCUSIONES ACERCA DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA COMO TEORIA.	11
Introducción	11
Paul Demey	13
Nathan Keyfitz	13
Michael Teitelbaum	14
Notestein	14
Thompson	14
Davis	17
Kirk	17
Reed	17
Tauber	18
Hauser y Duncan	18
ASPECTOS DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA EN INGLATERRA	19
Introducción	19
Hechos ocurridos en Inglaterra (Principios S,XVIII)	19
Hechos ocurridos en México (Comparación con Inglaterra)	23
Conquista y período colonial (Comparación con Gran Bretaña)	24
CARACTERISTICAS DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA	28

CAPITULO II	32
POBLACION Y DESARROLLO	
MARCO CONCEPTUAL	32
INTRODUCCION	32
FACTORES INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO ECONOMICO	32
DESARROLLO ECONOMICO Y AUMENTO POBLACIONAL	33
Puntos de vista sobre la relación entre desarrollo económico y aumento poblacional.	33
DESARROLLO ECONOMICO Y/O CRECIMIENTO DEMOGRAFICO	35
SEMBLANZA DEL DESCENSO DE LA MORTALIDAD	
EN MEXICO	
.	37
SEMBLANZA DE LA FECUNDIDAD	38
PERSPECTIVAS DEL DESCENSO	
DE LA FECUNDIDAD EN MEXICO	
.	42
URBANIZACIÓN	42
CAPITULO III	45
PROYECCIONES DE LA POBLACION MEXICANA (1985-2005)	
SEGUN EL METODO POR COMPONENTES UTILIZADO POR NACIONES	
UNIDAS	45
INTRODUCCION	45
Métodos Matemáticos	46
Métodos Económicos	47
Métodos por Componentes	48
PASOS QUE SE SIGUIERON PARA EFECTUAR LA PROYECCION	49
CAPITULO IV	64
CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFIA	66

PROLOGO

En el presente trabajo se recopilaron varios aspectos de la transición demográfica en general, como son opiniones y discusiones de diversos autores.

Posteriormente se hizo una comparación de la transición demográfica ocurrida en el Reino Unido con la transición demográfica ocurrida en México, resaltando las similitudes y diferencias de cada una de ellas, mostrando las particularidades de la evolución de las poblaciones de un país desarrollado y de un país en vías de desarrollo.

Se hizo un análisis de la evolución de la mortalidad y la natalidad en México paralelamente al desarrollo económico.

Finalmente concluimos el trabajo efectuando una proyección de la población Mexicana, partiendo de la población censal de 1980, los quinquenios proyectados son desde 1990 hasta el año 2005.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es mostrar un panorama general de la evolución de la población (transición demográfica) en México y mostrar el papel que juegan en ésta, las variables de natalidad y mortalidad.

CAPITULO I

INTRODUCCION

Empezaremos presentando algunas acepciones del término transición, específicamente. Posteriormente se plantean diversos enfoques de la teoría de la transición demográfica, y por último, la evolución demográfica de México, dentro de este contexto.

Transición significa el paso de un estado a otro. Este paso que experimenta la población de un estado a otro, es lo que pretende explicar la teoría de la transición demográfica; sus fases y el cambio de la estructura poblacional a través del tiempo.

Frank Notestein fue el primero en establecer una relación entre las transformaciones de orden social, poblacional y económico con la teoría de la transición demográfica.

Notestein, proponía que los cambios sociales y económicos afectaban muy estrechamente el comportamiento demográfico desde el siglo XVIII.

Algunos países han experimentado descensos en las tasas de natalidad y mortalidad debido principalmente al desarrollo socioeconómico.

ETAPAS DE LA TEORIA DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA

La teoría de transición demográfica (1) engloba tres etapas:

- 1) Etapa de crecimiento potencial.
- 2) Etapa de crecimiento transicional.
- 3) Etapa de descenso incipiente.

1) Etapa de crecimiento potencial.

Se caracteriza por altos porcentajes en las tasas de natalidad y mortalidad.

Esta situación se da principalmente en los países en desarrollo, lo cual provocará un aumento explosivo de la población al descender la tasa de mortalidad, ya que el control de la mortalidad es el primer factor a corregir antes de provocar un descenso en las tasas de natalidad.

2) Etapa de crecimiento transicional.

Esta etapa se caracteriza por la concentración de la población en las áreas urbanas, así como también un aumento en la producción en el sector económico.

Debido a este último factor, el nivel de vida mejora, lo que ocasiona un descenso en los niveles de mortalidad que al mismo tiempo provoca un aumento de la población como consecuencia del crecimiento potencial de la primera etapa.

3) Etapa del descenso incipiente.

En esta etapa, las tendencias establecidas por las etapas anteriores siguen su curso.

Las tasas de natalidad y mortalidad tienden a un equilibrio, de tal forma que exista un balance entre ambas y así, tenga lugar la reposición y se evite el crecimiento exagerado de la población.

El problema de esta fase, es que en un momento dado, no exista un nivel de reposición suficiente para mantener un equilibrio entre ambas tasas, como se espera bajo la teoría de transición demográfica, lo que traerá como consecuencia un crecimiento negativo de la población tal como lo han experimentado algunos países europeos, donde la mayoría de sus habitantes son de edad avanzada.

OBSERVACIONES A LA ETAPAS DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA

Como se puede observar, en las etapas 1 y 3 de la transición las tasas de natalidad y mortalidad se encuentran en equilibrio, con la diferencia de que en la etapa 1, ambas tasas tienen un nivel alto; en cambio, en la etapa tres dichos niveles son bajos.

Precisamente, la etapa 2 es la que marca el movimiento de transición ya que en ella se dan los descensos en las tasas de mortalidad, dado que éste es el primer factor que se busca corregir.

Estos descensos tienen una relación muy estrecha con el incremento en la productividad económica ocasionada por la manufactura mecanizada, la mejor distribución del alimento, debida a la producción agrícola y la mejora en los servicios de salubridad asociados después de un tiempo, con la vida urbana.

Simultáneamente, con las nuevas presiones de la vida urbana y el cambio en los valores, se promueve el cambio hacia el modelo de familias "nucleares", produciendo un descenso en la fecundidad.

Una de las consecuencias más importantes de la teoría de la transición demográfica es la redistribución de la población entre diferentes grupos de edad.

Dichas distribuciones son de vital importancia para el desarrollo económico, ya que así como su propia evolución, también ocurre el cambio de una estructura poblacional tradicional a una moderna.

En la estructura tradicional se observa un porcentaje mucho mayor de la población joven, mientras que en la estructura moderna, se observa una proporción mayor de población potencialmente activa.

Los países desarrollados poseen una mejor proporción de trabajadores potenciales y de población dependiente, lo cual se refleja en su desarrollo económico, mientras que los países en desarrollo presentan un nivel menor de población en edad de trabajar, por lo que la proporción de población dependiente es mucho mayor.

Se muestran dos pirámides de edades de un país en desarrollo y de un país desarrollado (Gráfica I y II)¹.

La estructura sexo-edad de la población es básica, al proporcionar un significado efectivo que nos capacita para entender visualmente la estructura fundamental de la población.

La gráfica expresa el número de hombres y mujeres, excluyendo aquellos cuya edad es desconocida.

El número de hombres se expresa al lado izquierdo de la gráfica y el de mujeres al lado derecho de la misma.

Se puede observar que en la gráfica I, la base de la pirámide es mayor mientras la edad es menor, este tipo de pirámide es del llamado de forma de volcán y pertenece a los países cuya fecundidad y mortalidad son elevadas.

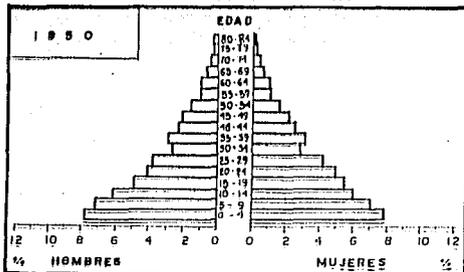
La otra pirámide de la gráfica II corresponde al tipo de campana, que pertenece a los países cuya fecundidad y mortalidad son más bajas guiando gradualmente a un estancamiento en el crecimiento poblacional.

1

Ajia Keizai
Kenkyujo Tokio
Age Pyramids of the World Population 1950-1970
[Tokio c 1976]
(IDE Statistical Data Series, 19)

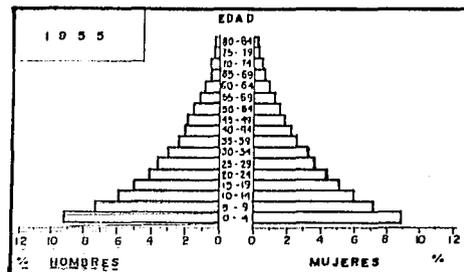
MEXICO

GRAFICA I



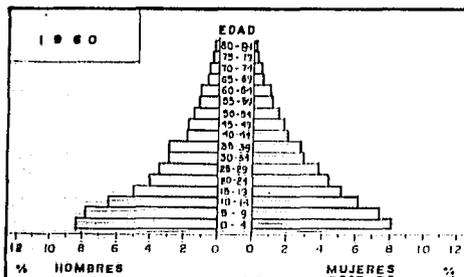
AMBOS
SEXOS

HOMBRES	MUJERES
25791017	13094082



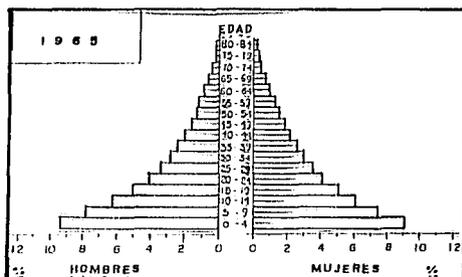
AMBOS
SEXOS

HOMBRES	MUJERES
30537000	18368000



AMBOS
SEXOS

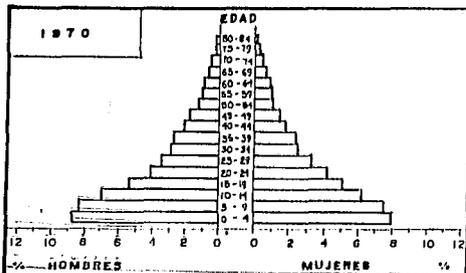
HOMBRES	MUJERES
34983129	17507809



AMBOS
SEXOS

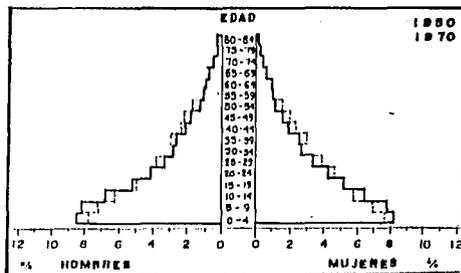
HOMBRES	MUJERES
42689000	21818000

COMPARACION ENTRE EL
PRIMER AÑO Y EL ULTIMO



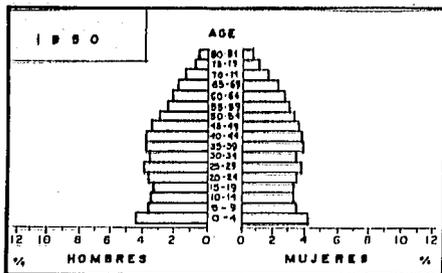
AMBOS
SEXOS

HOMBRES	MUJERES
48225238	24159624



REINO UNIDO

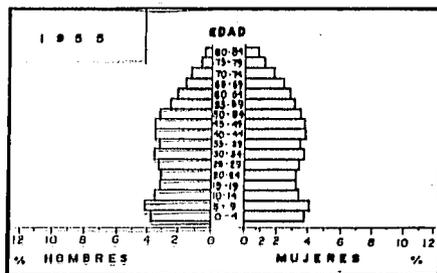
GRAFICA II



AMBOS SEXOS
25791017

HOMBRES
12696935

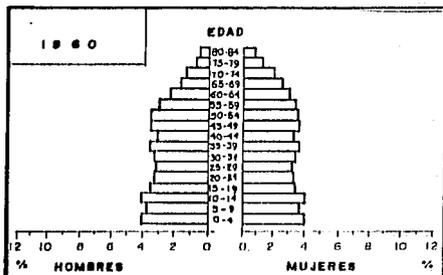
MUJERES
13094082



AMBOS SEXOS
30557000

HOMBRES
15169000

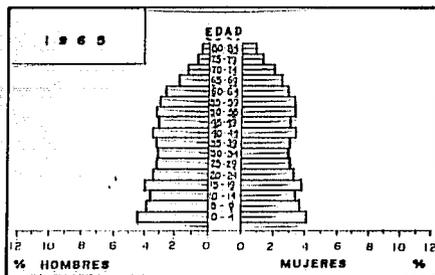
MUJERES
15388000



AMBOS SEXOS
34823129

HOMBRES
17415320

MUJERES
17507809

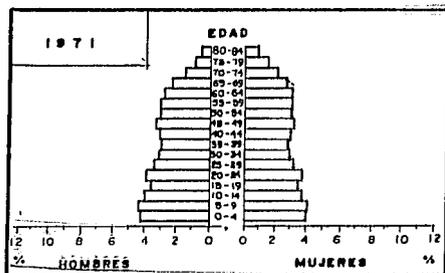


AMBOS SEXOS
42689000

HOMBRES
21374000

MUJERES
21315000

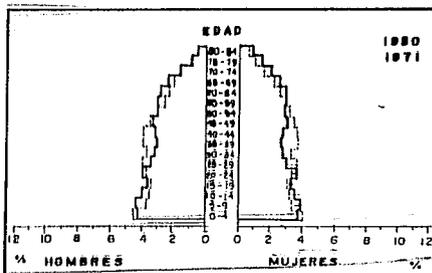
COMPARACION ENTRE EL PRIMER AÑO Y EL ULTIMO



AMBOS SEXOS
48225238

HOMBRES
24085614

MUJERES
24159624



DISCUSIONES ACERCA DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA COMO TEORIA.

Introducción

El concepto de transición demográfica ha sido objeto de críticas, y es importante presentar al menos en un modo general el porqué se ha suscitado esta crítica.

El mayor problema que presenta esta teoría es el hecho de que es una reconstrucción de la evolución de la población desde el "subdesarrollo" hasta el desarrollo, tomando como base información relacionada en períodos aislados de dicha evolución.

Esta situación es en alguna medida inevitable debido a la escasez relativa de datos cronológicos.

Este modelo se adopta debido a que los países desarrollados han sufrido un cambio similar en el aspecto poblacional simultáneamente con el cambio de una economía industrial.

Como este proceso se ha dado con características muy similares en casi todos los países desarrollados, se supone que los países en vías de desarrollo seguirán este mismo proceso.

Sin embargo, no hay mucha seguridad de que los países en vías de desarrollo seguirán los pasos de los países que ya han alcanzado altos niveles de producción económica y urbanización.

No se puede aceptar la teoría de transición como un modelo preciso del curso que seguirá Africa, Asia y Latinoamérica, ya que estas regiones presentan tendencias distintas a las que siguieron los países desarrollados.

No se puede asegurar que los países en desarrollo seguirán este mismo patrón de evolución, sólo por la experiencia histórica, sino que se deben tomar en cuenta otros factores que analizaremos más adelante.

Debido a esta situación, muchos investigadores reducían la teoría a una simple descripción de la natalidad y mortalidad durante el proceso de desarrollo económico. Desde luego, los autores no estuvieron de acuerdo con estos puntos de vista.

Sin embargo, algunos países en la etapa de crecimiento transicional, parecían contradecir la teoría debido a que la mortalidad descendía, pero la natalidad permanecía constante.

En los países desarrollados las tasas de natalidad, permanecieron altas durante las décadas de los 50 y 60 y se tenía un incremento exagerado de la población.

Esta situación no parecía que fuera a cambiar, sino hasta la década de los setenta en cuanto el crecimiento poblacional empieza a disminuir.

La teoría ha establecido que el descenso en el crecimiento poblacional observado en muchos países de Europa Occidental en el período de la posguerra y en décadas adelante, lo seguirían los países en vías de desarrollo con la misma clase de futuro demográfico.

Esta proyección no fue verdadera para estas tres décadas.

En los años 50 y 60, algunos países altamente desarrollados crecieron más rápidamente que los países en desarrollo.

La población de Estados Unidos creció más rápido que la de España o Italia. En el mundo desarrollado la natalidad y la mortalidad bajan más rápido de lo esperado, debido en parte a la mayor proporción de gente joven en edad de relaciones y por los avances en la medicina.

Subsecuentes investigaciones indican que en la Europa preindustrial la natalidad y la mortalidad no eran uniformemente altas.

Una gran variación parece haber existido no sólo de un país a otro sino también en diferentes regiones del mismo, y aún en diferentes localidades de la misma región.

Todas estas observaciones dieron la pauta para la crítica de la teoría. Algunos especialistas en la materia aceptan la teoría, otros la aceptan con reservas y otros no.

Paul Demey escribe:

"La demografía moderna es sobre todo, de la transición demográfica ... hay una descripción en el espíritu de lo limitado, definición literal de demografía - una descripción de aspectos cuantitativos de poblaciones humanas ... En un nivel más ambicioso existe la tarea de la explicación.

Por que la fecundidad (mortalidad) empieza a declinar y cuando lo hace?

Es de esperarse que la respuesta a esta pregunta se relaciona con la teoría de transición.

Un conjunto de generalizaciones, las cuales son capaces de explicar el arranque, el curso y la consecuencia final de transiciones demográficas pasadas, las cuales nos dan una predicción de las transiciones todavía por venir."

Nathan Keyfitz dice:

El desarrollo parece antes o después, haber traído una reducción en el crecimiento poblacional, la correlación no es perfecta, pero la historia parece todavía estar diciendo que con más o menos desarrollo, la industrialización ha conducido a reducir el tamaño familiar.

Una proposición más extensiva de la "Comisión Científica", creían que las limitaciones eran de la teoría demográfica que fue presentada por Michael Teitelbaum:

La adopción popular de una teoría científica, usualmente retrasa la elaboración de la teoría misma.

La teoría de la transición demográfica, fue en principio, desarrollada aproximadamente durante medio siglo, e irónicamente su poder explicativo y predictivo ha venido a incrementar la duda científica al mismo tiempo que ha sido aceptada por algunos científicos.

El poder predictivo y explicativo de la teoría es abierta para más interrogantes científicas.

En esta sección presentaremos algunas opiniones de algunos autores acerca de la transición demográfica.

Años después de que Notestein hiciera sus primeras publicaciones sobre este tema, en 1948 Thompson retoma el análisis hecho por él.

Thompson pone más interés en el aspecto económico, mientras que Notestein lo hace en el aspecto social.

Sin embargo, estos autores parecen coincidir en sus apreciaciones de la teoría.

Ellos hacen un análisis de ciertas poblaciones durante el transcurso de las distintas etapas en transición.

Como en general no existen datos disponibles para el análisis de los países en alto crecimiento potencial, como es el caso de los países de América Latina, Asia y Africa, utilizaron simplemente estimaciones burdas y generales.

A partir de estos análisis se establecieron las 3 etapas de la transición, anteriormente explicadas, esto es:

- 1) Descenso incipiente.
- 2) Crecimiento de Transición.
- 3) Crecimiento potencial alto.

La fundamentación que conduce a proponer la transición demográfica como una teoría consiste, básicamente, en que exista la posibilidad de clasificar las sociedades humanas, según el grado de control logrado por las poblaciones, sobre sus tasas de mortalidad y natalidad.

"El control aumenta en la medida que avanza el proceso de la industrialización, y los países que se encuentran en la etapa de "descenso incipiente", ya pasaron por este proceso, los de la etapa del "crecimiento de transición" están atravesando ese proceso, y los que están en "crecimiento potencial", todavía no lo inician.

En segundo lugar se observa que en la etapa de transición el crecimiento poblacional es alto, debido a que la mortalidad responde más rápidamente al "proceso de modernización".

Notestein opina al respecto, que "la respuesta más rápida de la mortalidad que la fecundidad a las formas de modernización es probablemente inevitable.

La reducción de la mortalidad es un objetivo que se acepta universalmente y no se enfrenta a obstáculos sociales sustanciales. Pero la reducción de la fecundidad necesita de una transferencia de objetivos sociales que se dirigen de la sobrevivencia del grupo hacia el bienestar y el desarrollo del individuo.

Este cambio, tanto de objetivos como de equiparamiento social, para alcanzarlo es, en la mejor de las hipótesis, un proceso lento.

En consecuencia, es cierto que el período de modernización es de aumento rápido de la población".

Thompson se apoya en el hecho de que algunas poblaciones experimentaron el cambio de la etapa de "crecimiento de transición" hacia la etapa de "descenso incipiente", otros del "crecimiento potencial alto", al "crecimiento de transición", además que éstos cambios fueron seguidos por el proceso de desarrollo económico.

Japón es un ejemplo para demostrar que este cambio no es característico de la civilización occidental, sino, es consecuencia de la modernización y de la industrialización.

En los países en desarrollo se ha observado que el cambio en los niveles de mortalidad ha sido más rápido que en los países desarrollados, pero no es debido a que se estén desarrollando económica e industrialmente, sino a que han importado tecnología médica y sanitaria del exterior.

Notestein hace la siguiente aclaración al respecto:

"Debe quedar claro que no existe nada inevitable respecto a un lapso de tiempo exacto y a una magnitud precisa de crecimiento involucrados en la transición demográfica.

Una planeación cuidadosa, principalmente en las primeras etapas, puede acelerar el proceso y limitar el nivel de crecimiento poblacional".

Thompson dice:

"El crecimiento futuro de la población se apartará de Occidente hacia Oriente; de los países industrializados hacia los agrícolas", trayendo como consecuencia que "el crecimiento político y militar se transmitirá en dirección de las poblaciones que se expanden con más rapidez."

Se propone que "a fin de que pueda conseguirse una paz duradera", es necesario que el control de la natalidad sea una regla para todo el mundo.

Davis explica la razón a la cual se debe el proceso lento del control de la natalidad, mediante la siguiente afirmación: "El atraso del control de la natalidad con relación al de la mortalidad está implícito en el racionalismo creciente de la vida moderna que ataca primero el valor negativo (muerte) y posteriormente el valor positivo (fecundidad alta).

Kirk opina que los segmentos de la raza humana, adquirirán tarde o temprano el patrón de la familia pequeña en caso de que sus sociedades experimenten una transformación esencial, a través de un proceso de industrialización y modernización, y el problema es la velocidad con que ocurrirá.

Reed afirma que "es una hipótesis de trabajo, no un hecho comprobado que toda población en cualquier lugar independientemente de su tamaño, hábitat y herencia cultural, tiende a pasar por un escalón inestable hacia un equilibrio racional".

Tauber critica la etapa del "crecimiento de transición", diciendo lo siguiente:

El modelo de transición no tiene ningún carácter predictivo y no puede extrapolarse hacia países que atraviesan por un período de transición.

El modelo se basa en la experiencia europea en condiciones particulares y específicas.

Para los países en fase intermedia, las tendencias futuras no pueden estimarse a través de la interacción de las tasas de mortalidad y natalidad con factores físicos, económicos, sociales, políticos y psicológicos.

Hay tres aspectos que hacen poner en duda la transición como teoría, propuestos por Hauser y Duncan(2) :

1) La descripción de la evolución demográfica de las distintas poblaciones occidentales no es lo suficientemente cuidadosa, pues los casos particulares deberían considerarse con mayor detalle.

2) No se sabe exactamente cuales son los elementos comprendidos bajo la denominación de "proceso global de modernización ", lo que compromete seriamente el aspecto explicativo de la teoría.

3) Tampoco se confirmó el aspecto predictivo de la teoría debido a la reciente evolución de la población en los países que están en la fase de "crecimiento potencial alto" y del crecimiento de transición".

ASPECTOS DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA EN INGLATERRA

Introducción

Haremos un recuento de los hechos que marcaron el cambio poblacional de Gran Bretaña, acompañados por progresos en el aspecto económico.

Tomamos como referencia a Gran Bretaña porque es el país prototipo de la transición demográfica en Europa.

Así mismo se hará una descripción similar para lo ocurrido en México, para posteriormente hacer un análisis comparativo entre la transición demográfica ocurrida en ambos países.

Tomaremos como fecha de partida el año de 1895 debido a que la historia censal continua del México contemporáneo se inicia a partir de ese año.

Haremos una breve semblanza de lo que sucedió en Inglaterra en los primeros años del siglo XVIII.

Hechos ocurridos en Inglaterra (Principios S, XVIII)

A principios de siglo XVIII, alrededor de 1709, el apuro económico y la guerra provocaron un aumento en la mortalidad, hasta el punto de rebasar la tasa de natalidad.

De 1720 a 1740 la guerra había terminado y la economía empezaba a restablecerse, sin embargo la mortalidad seguía más alta que los nacimientos.

En ese período se inventó la ginebra y el uso de ésta bebida se expandía rápidamente y los estragos que ocasionó ésta fueron alarmantes, la inmoralidad, las enfermedades y la miseria acompañaron al invento de la ginebra. En 1740 en Londres los decesos sobrepasaron en un 100% los nacimientos.

En 1740 empieza un período de crecimiento demográfico que debió prolongarse hasta los primeros años del siglo XX.

La tasa de crecimiento demográfico en esta etapa es de 0.456 entre 1741 y 1777 en lugar de 0.017 en el período precedente.

Este crecimiento corresponde al período de prosperidad comercial e industrial con el cual se aumentó la esperanza de vida.

Esto no se trataba de una variación episódica sino de una revolución demográfica: El paso de un ciclo tradicional a uno moderno.

A pesar de la dificultades de los años 80 se asegura un excedente de la población cada vez más grande.

Los campos y la vida tradicional fueron devastados por la revolución agrícola.

Así las subsistencias aumentaban rápidamente asegurando la posibilidad de alimentar una población cada vez más numerosa.

Para realizar estas mejoras los grandes propietarios disolvieron la comunidad rural.

Los contemporáneos temieron por el aumento cada vez mayor de la población y la emigración de las clases más pobres ofrecía una solución cómoda.

Sin embargo, estas salidas de población eran compensadas con la llegada de Irlandeses cuya reproducción era más prolífica.

Desde el siglo XVIII se marca la era del progreso económico y por consiguiente una mejoría en la calidad de vida de la población, empieza la expansión comercial y la multiplicación de las fábricas y de las masas obreras.

Hay un crecimiento demográfico importante de 1801 a 1911 de 15,250,000 a 42,560,000 habitantes, lo cual representa un aumento de 180%.

Este crecimiento se dio en relación a las crisis económicas.

En la última parte del siglo XVIII, la estructura de la población presentaba menos jóvenes que personas mayores.

A fines del siglo, la agricultura ocupaba el 10% de la población activa, mientras que un gran porcentaje (aprox. 75%) vivía en ciudades.

ASPECTOS DEL CRECIMIENTO (1800 - 1872)

En este período hay un descenso de las tasas de mortalidad lo que trajo como consecuencia un aumento en la esperanza de vida y un aumento en la tasa de natalidad.

Este aumento en la natalidad es para compensar la elevada mortalidad ocurrida después de las guerras napoleónicas.

La mortalidad era de 231 defunciones por cada 1000 habitantes y en 1845 desciende a 214 por cada mil.

Como se puede ver, el descenso es lento y presenta puntas mortíferas debido a las epidemias.

La esperanza de vida era variable según la actividad de la población: de 1839-1841 la esperanza de vida es de 48.6 años para los comerciantes de 30.8 y en general de 23.8 años.

La fecundidad era inversamente proporcional a la riqueza.

En 1870 empieza a descender la natalidad y en 1871 comienza el control en la misma.

La mortalidad desciende bruscamente al principio y lentamente después, lo que trajo como consecuencia una reestructuración de la edad de la población provocando un ligero envejecimiento.

El descenso en la mortalidad se debió al mejor nivel de vida y al progreso en la medicina.

De 1873-1896 hubo una depresión económica y la fecundidad seguía en descenso.

Este descenso se da con mayor intensidad en las clases sociales más acaudaladas con lo que Whetman (3) anuncia "la desaparición de las clases superiores".

Las prácticas del control de la natalidad ya eran antiguas en Inglaterra, pero lo que se pretendía era descender dicha tasa entre las clases más pobres para combatir la pobreza.

La sociedad se opuso a estas medidas, ya que lo que se esperaba era una transformación social.

Hubo después un descenso en el número de matrimonios, y la incorporación de la mujer en la vida activa.

Se alcanzó un nivel de natalidad más bajo que el de la mortalidad, lo cual ocasionó el crecimiento de la población inglesa, característica de las poblaciones de régimen estable.

La expansión comercial e industrial provocó una demanda de mano de obra más elevada.

En 1800, Londres era la ciudad más poblada de Europa con 960,000 y 50 años más tarde siguió ocupando el mismo puesto con 2.3 millones de habitantes.

Hechos ocurridos en México (Comparación con Inglaterra)

Al igual que en Inglaterra, en México se han dado cambios en la estructura poblacional, debido al cambio de los factores natalidad y mortalidad.

Se caracteriza por los altos niveles de mortalidad y natalidad y una esperanza de vida breve.

La revolución agrícola libró a los hombres de la dependencia del hallazgo de los medios de subsistencia.

Se mejoraron las condiciones de vida y probablemente hubo un descenso de la mortalidad elevando la esperanza de vida.

La formación de las grandes ciudades es un síntoma del aumento de la población.

A la llegada de Cortés la población de Tenochtitlán tenía una proporción de población más grande que el de las urbes europeas en ese tiempo.

Una estimación hecha por Borah y Cook, dice que la población de México Central era de 25.2 millones, lo cual la coloca en una de las regiones más pobladas del mundo.

Con esto puede llegarse a estimar que la diferencia entre la natalidad y la mortalidad era importante.

Autoridades en la materia han dicho que México estaba en un techo Malthusiano² o cercano a él.

² Límite que puede alcanzar el tamaño de una población, estando ese límite fijado por la cantidad máxima de alimentos que puede ser arrancado de la tierra dado cualquier nivel tecnológico agrícola.

Conquista y período colonial (Comparación con Gran Bretaña)

A la llegada de los españoles, la población empieza a descender bruscamente.

Entre los factores que intervinieron en la despoblación están los siguientes:

- a) Despojo de los alimentos y bienes de consumo indígenas, y la esclavización de los habitantes, destrucción de sembradíos.
- b) Cambio del sistema de tenencia de tierra.
- c) Epidemias y enfermedades traídas de España.

A mediados del período colonial, la población empieza a recuperarse.

SIGLO XIX

La población aumentó de 6.5 millones a principios del siglo XIX a 7 millones, y a 11.5 millones de habitantes en 1890.

Este crecimiento lento se debe a que las tasas de natalidad y mortalidad son elevadas.

Las investigaciones realizadas indican que para fines del siglo pasado la tasa de mortalidad oscilaba entre 32.5 y 35.5 por cada mil habitantes.

Haremos una comparación de la evolución demográfica entre México y la Gran Bretaña.

Al igual que en Gran Bretaña, en México se da un cambio demográfico importante.

La población de México no crecía debido a que la mortalidad y la natalidad también eran muy altas. Se calculó un índice de 310 por mil en 1901, aunque éste índice parece estar por debajo de la realidad.

Las partes bajas con calor excesivo y húmedas estaban dominadas por la malaria y la fiebre amarilla y en las alturas donde se encontraba la mayor concentración de la población carecía de salubridad y habían enfermedades como el tifus, la viruela etc. A todo esto se unía la frecuencia de las guerras y la miseria de una población poco evolucionada, rural en su gran mayoría.

Aunque estos hechos ocurren en fechas distintas hay una gran similitud de esta etapa con el período del invento de la ginebra en Inglaterra. Ambos países son afectados por las enfermedades, la miseria y las guerras.

Lo cual implica un índice de mortalidad muy alto. Se da el arcaísmo demográfico, que se caracteriza por las altas tasas de mortalidad y natalidad, así como condiciones desfavorables de vida, aunque estas últimas son más marcadas en nuestro país debido al atraso tecnológico y cultural.

De 1910 a 1921, hubo un descenso en la población de México con un ritmo del 0.51% al año como consecuencia de la Revolución y la emigración internacional.

Como mencionamos anteriormente, ocurre lo mismo en Inglaterra, alrededor de 1709, un aumento de la mortalidad.

Ya en el siglo XVIII, en Inglaterra en 1740 empieza a haber un crecimiento demográfico y con éste, un período de prosperidad comercial e industrial, lo cual no ocurrió en México sino a partir de 1920 que ocurren cambios en el desarrollo del país y en la evolución de su población.

En 1930, en nuestro país hubo un gran avance en el desarrollo económico, con lo cual hay un aumento en la tasa del crecimiento anual.

Las tasas de mortalidad en Inglaterra empiezan a descender lentamente desde el periodo de 1800 a 1872, y hubo un aumento de la esperanza de vida al nacer.

Estos descensos en las tasas de mortalidad se deben al mejoramiento del nivel de vida así como al progreso de la higiene y la medicina.

En nuestro país, la mortalidad desciende a mediados de los años 20, así como, también se empieza a aumentar la esperanza de vida, pero a diferencia de Inglaterra, para descender el nivel de la mortalidad en México, hubo la necesidad de la penetración de tecnología médica procedente del extranjero.

Pero como quiera que sea, en ambos países descendió la mortalidad y aumentó la esperanza de vida.

Hay que señalar en este punto, que en México este descenso de los índices de mortalidad ocasionaron un crecimiento demográfico más alto que en Inglaterra, ya que en 1870 hubo un descenso brusco y rápido de la natalidad, pero menos brusco que el de la mortalidad lo que ocasionó un crecimiento lento, lo cual trajo como consecuencia un envejecimiento de la población a partir de los años 70.

A partir de 1940 en México se da un aumento poblacional sin precedentes junto con un avance en el desarrollo económico y social al punto de triplicar la población en sólo 30 años y es, hasta 1970 cuando se empieza a plantear el problema del crecimiento demográfico y a introducir políticas de población en ese sentido, y a proceder el uso de anticonceptivos, cosa que en Inglaterra sucede a principios del siglo XIX.

En México, se da un crecimiento más rápido debido a que las tasas de natalidad siguen altas y el descenso de la mortalidad fue más brusco por la introducción de técnicas médicas provenientes del extranjero.

Hay que agregar a todo esto que el crecimiento poblacional de ambos países se da al mismo tiempo con el desarrollo económico y la industrialización con características propias, en otras palabras esto no quiere decir que ambos países hayan alcanzado el mismo nivel de desarrollo económico y social, puesto que Inglaterra es un país desarrollado y México es un país en vías de desarrollo.

En ambos países se da la concentración de la población en las ciudades.

En resumen nuestra hipótesis es que México ha seguido una transición demográfica que como ya explicamos anteriormente se da de la siguiente manera:

"Crecimiento Potencial"

Etapa 1) Altos índices de mortalidad y natalidad por lo cual hay un equilibrio y el crecimiento de la población es lento.

Etapa 2) Descenso de la mortalidad, la etapa del crecimiento transicional, aquí se da un rápido aumento poblacional debido a que la natalidad es más alta que la mortalidad.

Etapa 1) Pasó al igual que Gran Bretaña por el crecimiento potencial aunque en épocas muy distintas.

Etapa 2) Hubo descenso en la mortalidad y provocó un rápido crecimiento de la población.

Inglaterra ya ha pasado por la tercera etapa de la transición, ha alcanzado un nivel de crecimiento estacionario.

Hemos visto que la tasa de crecimiento demográfico ha bajado, nuestra hipótesis es que México va a pasar por la tercera etapa de la transición demográfica, sin embargo para llegar a esta etapa definitivamente no sería en un futuro inmediato.

Hemos hecho la comparación entre el desarrollo poblacional de dos naciones completamente distintas, sin embargo se puede observar que ambas han experimentado una transición demográfica.

De hecho, las poblaciones están cambiando constantemente.

Hay diversas opiniones interesantes respecto del cambio transicional de las poblaciones. Hagamos una reflexión en lo que podría suceder en el futuro con dichos cambios demográficos.

CARACTERISTICAS DE LA TRANSICION DEMOGRAFICA A TRAVES DE LA EVOLUCION DE LA HUMANIDAD

Jean Bourgeors-Pichat ha analizado el progreso de la humanidad desde épocas muy remotas.

El afirma que con el descubrimiento del fuego aumentan las posibilidades de mejorar la calidad de vida de sus habitantes en la época, lo cual contribuye al aumento de la población, otro factor que ayuda a que sobreviva un número mayor de seres humanos es la agricultura, esta ocasiona que el hombre se vuelva sedentario debido a una alimentación más adecuada, esto a la vez trae como consecuencia el establecimiento de aldeas, pero esta nueva sociedad se enfrenta con ciertas desventajas como es la propagación de enfermedades tanto de sus habitantes como sus animales.

En esta época se estableció un cierto balance entre la mortalidad y la fecundidad y es probable que en ciertos momentos la existencia del género humano se viera en peligro.

Estos cambios en la población toman varios miles de años.

Después se observa la transición presente por la cual, los países desarrollados están pasando cerca de las últimas etapas y los países en vías en desarrollo se encuentran en las primeras etapas.

En Europa, se inicia en la segunda mitad del siglo XVIII y durará según las estimaciones de Bourgeois-Pichat hasta mediados del siglo XXI.

Ya conocemos las fases o etapas de la transición:

1.- Mortalidad y fecundidad altas, la fecundidad ligeramente más alta que la primera.

2.- Disminución de la fecundidad sin disminuir el nivel de la fecundidad, lo cual ocasiona un aumento de la población acelerado.

3.- La fecundidad empieza a descender, lo cual ocasiona un crecimiento lento y se establece un balance de la mortalidad y fecundidad con niveles bajos, lo que trae como consecuencia un crecimiento lento de la población.

En la presente transición se marca una característica muy importante que es el paso de una economía agrícola a una industrial. Cada transición presenta un paso decisivo en el desarrollo económico.

El descubrimiento del fuego es la característica que marca la primera transición de la historia del hombre, así como la agricultura caracteriza la siguiente.

La transición actual también se caracteriza por un fuerte descenso de la fecundidad gracias a los descubrimientos que dieron al conocimiento humano el proceso de reproducción y el poder de actuar en él.

Se supone que la última fase de la presente transición se caracterizará por el perfecto control en la natalidad, y la industrialización.

Respecto a lo que ocurrirá en el futuro Burgois-Pichat (10) revela que la última fase de la presente transición demográfica no se ha dado, y no se sabe si el descenso de la natalidad a cierto nivel, corresponda al nivel suficiente para obtener el reemplazo de las generaciones.

Un punto importante al respecto es que estos cambios poblacionales van ligados al factor de desarrollo industrial.

La industrialización se puede definir como un desplazamiento de los trabajadores de la agricultura hacia la industria, y como consecuencia de este proceso de la urbanización.

Con todo el análisis efectuado por el autor, a los cambios demográficos ligados al progreso económico, establece que la siguiente transición demográfica tendrá las siguientes características:

1) La población económicamente activa estará casi separada de la agricultura y una gran parte de la gente trabajará en servicios, por lo que una parte importante de la población económicamente activa, estará casi desconectada de la agricultura.

2) Más gente adoptará el modo urbano de vida.

En cuanto al movimiento poblacional, bajos niveles de fecundidad esperanzadamente suficiente para asegurar el reemplazo de la población.

3) Reclinación de la mortalidad guiando a una esperanza de vida aproximadamente a 100 años, por lo que habrá una gran proporción de gente vieja y particularmente muy vieja.

CAPITULO II

POBLACION Y DESARROLLO MARCO CONCEPTUAL

INTRODUCCION

Como hemos visto en el capítulo precedente, la transición demográfica ha venido acompañada por un factor muy importante que es el desarrollo económico.

Este, trae como consecuencia una mejora en la calidad de vida de la población e influye en el cambio demográfico, afectando positivamente a la mortalidad, es decir que hay un aumento en la esperanza de vida y hay un descenso considerable en las tasas de mortalidad, de igual forma hay una transformación de los valores en la sociedad y las familias empiezan a planificar el número de hijos a fin de brindar una mejor calidad de vida a sus descendientes, por lo que hay un descenso en la fecundidad.

En este capítulo se verá de una manera más detallada la relación que hay entre el desarrollo poblacional y el desarrollo económico.

Pero antes de entrar de lleno en el tema, veremos cuales son los factores que se toman en cuenta al hablar de desarrollo económico.

FACTORES INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO ECONOMICO

Según el centro de estudios avanzados de la compañía General Electric se considera que los aspectos más importantes del desarrollo incluyen: elevación de los niveles de servicios como salud y educación, disminución de la pobreza y de el desempleo, perfeccionamiento en la tecnología de producción.

Y para expresar todos estos aspectos conjuntamente se podría pensar que el indicador más adecuado es el ingreso per cápita.

Este factor se podría ver afectado a futuro por los cambios en la tasa de fecundidad, ya que:

$$\text{IPC} = \frac{\text{Producción Nacional}}{\text{Población total}}$$

donde IPC = Ingreso per cápita

Al disminuir el denominador el cociente aumenta. En cambio un decremento en el producto nacional y un aumento de la población total (por disminución del número de trabajadores) traería como consecuencia una reducción en el ingreso per cápita.

DESARROLLO ECONOMICO Y AUMENTO POBLACIONAL

Puntos de vista sobre la relación entre desarrollo económico y aumento poblacional.

Veamos que puntos de vista hay con respecto al aumento poblacional.

Algunos autores sostienen que es más importante para el bienestar económico de una población su tasa de crecimiento que su tamaño, ya que, una tasa de crecimiento lenta, aporta una proporción de fuerza de trabajo mayor que una tasa de crecimiento baja y una posibilidad de aumentar el capital en menos tiempo.

Una fecundidad baja actúa abatiendo los niveles de desempleo ya que la demanda de ocupantes tiende a la disminución.

Si sucediera que la población se duplicara, también se duplicaría la fuerza de trabajo, ocasionado así una mayor demanda de empleo que de oferta debido a que no se aprovecharía toda esa fuerza de trabajo disponible por la demanda real de bienes, y la necesidad de más capital para la creación de empleos.

Baldwin (4) señala que las diferencias demográficas entre los países desarrollados y subdesarrollados marcan una diferencia en sus niveles de ingreso per cápita, debido al alto índice de dependencia económica 'proporcional de población dependiente económicamente a causa de la disminución de los niveles de mortalidad esperada para los grupos de edades más jóvenes.

Singer (4), hace una consideración al argumento de que el crecimiento demográfico incrementa el consumo y reduce el ahorro y que afecta de forma negativa la tasa de ingreso per cápita, basándose en los siguientes supuestos, sujetos a discusión.

- 1) El volumen de las inversiones en los países desarrollados está limitado por la falta relativa de ahorro.
- 2) La economía opera a plena capacidad de modo que la creación de empleos requiere de una aplicación del capital.
- 3) La capacidad del ahorro está en función de los niveles de ingreso y su distribución y que el aumento de la población afecta el ahorro, sin tomar en cuenta que la inversión tiene otras fuentes como son los fondos de depósito, el ahorro público etc..

Los seguidores de las teorías malthusianas pronostican que las altas tasas de natalidad en los países en vías de desarrollo, van a ocasionar que los recursos para el abastecimiento de la población no sean suficientes y por consecuencia la calidad de vida se verá en un deterioro cada vez mayor.

' Índice de dependencia económica es:

$$\text{IDE} = \frac{\text{Población Económicamente activa}}{\text{Población Total}}$$

La estructura de la población presentará una proporción muy grande de niños, lo cual indica una proporción de la población económicamente activa y por consecuencia un índice muy alto de dependencia y al mismo tiempo un deterioro en el desarrollo económico, debido a que el ingreso será destinado al consumo disminuyendo el ahorro.

Al mismo tiempo, hay oponentes a esta corriente, argumentando que el crecimiento poblacional no es un factor negativo para el desarrollo económico ya que se cuenta con recursos disponibles para satisfacer las necesidades de la población y toda esa población joven en pocos años podrá formar parte de la fuerza de trabajo, incorporándose a la población económicamente activa.

Ante esta contraposición de opiniones podría surgir un cuestionamiento como el siguiente:

DESARROLLO ECONOMICO Y/O CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

¿Será necesario descender las tasas de natalidad a fin de acoplar a la población existente a la cantidad de recursos existentes?

¿Será más conveniente tratar de que haya un mayor alcance de la calidad de vida para la población actual y la que viene, o, debe haber un tamaño de población ideal para que la distribución de los recursos y la mayor calidad de vida, encauzados por un desarrollo económico, según las posibilidades de la población, tengan un mayor alcance?

Este tipo de cuestionamientos nos pone en graves aprietos al seleccionar cualquier opción, ya que todos estos presentan ciertos inconvenientes.

De elegir la primera opción podría pensarse que al optar por ella, la preocupación principal sería el tratar de controlar la natalidad. Dejándose en segundo término el desarrollo económico.

De tomar la segunda opción sería una situación ideal pero un tanto utópica y vendría el cuestionamiento de: ¿Se podrá alcanzar un desarrollo económico adecuado de tal forma que alcance a la totalidad de la población?

Como se ve, hay distintos enfoques al presentar como un "problema grave" el crecimiento acelerado de la población.

Claro que el punto de vista de que una estructura de población por edades sea demasiado joven podría ser algo positivo con vistas al futuro, pero mientras ese futuro llega, es un problema el enfrentar el hecho de que la población en su mayoría sea dependiente.

Al aparecer, la tercera opción es la mas sensata, pero el problema es lograr que la población alcance el tamaño adecuado en relación al desarrollo económico.

La elección de cualquiera de estos planteamientos, depende de muchos factores, como sería la capacidad de desarrollo de las diferentes poblaciones según sus posibilidades y recursos, así como otros factores sociales como la variedad de costumbres de los habitantes.

Esto nos llevaría a pensar que podría existir cierta relación entre la ubicación de la población dentro del proceso evolutivo, con el nivel de mortalidad, en la cual interfieren varios factores como el clima, actividad económica, el alcance de servicios médicos etc..

SEMBLANZA DEL DESCENSO DE LA MORTALIDAD
EN MEXICO

En México, ha habido un descenso muy importante desde la década de los 40 hasta nuestros días.

De 1895 a 1910 se registró un descenso muy importante desde la década de los 40 hasta nuestros días.

De 1895 a 1910 se registró un promedio de 35 defunciones por cada 1000 habitantes y se redujo a 23.3 de 1925-1929 y a 9.4 en 1985 (5) (registro de muertes).

Este factor demográfico ha sido el definitivo para provocar el rejuvenecimiento en la población, ya que la proporción de menores de 15 años pasó de 40.9% en 1930 a 45.8% en 1960, lo que ha traído como consecuencia una alta proporción de población económicamente inactiva y una mayor demanda de educación y de mano de obra.

En el período de 1920 a 1930, la población de México pasa de un crecimiento moderado, relativamente estable, a un acelerado crecimiento constante.

En 1940 la esperanza de vida era de 40 años y en 1970 alcanza los 60 años de vida.

En ese período, se registra una sobremortalidad masculina, teniendo una esperanza de vida femenina 2 años mayor que la de varones y en 1970 la diferencia es de 4.12 años. (6)

En conclusión: el descenso de la tasa de mortalidad ha ocasionado un rejuvenecimiento de la población, así como un crecimiento de población más alto.

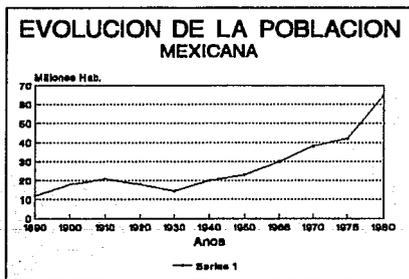
Los descensos se han dado de manera mucho más rápida al principio del proceso, continuándose en los períodos siguientes pero más lentamente.

Esto es debido a que cuando ya se tiene un alto nivel de esperanza de vida, un incremento en ella, representa un gran esfuerzo para lograrlo, ya que como hemos visto el mejorar la calidad de vida, implica mayor alcance de los servicios médicos a la población así como el alcance de una buena alimentación para todos los habitantes etc.

SEMBLANZA DE LA FECUNDIDAD

Ahora veamos que hay con respecto a la fecundidad:

La gráfica III muestra cómo ha evolucionado la población de México.



Gráfica III

Como puede observarse, en el intervalo de la década 1910-1920, se ve un ligero descenso en el número de habitantes.

En 1930 surge una política de población para abatir la mortalidad, y de fomento a la inmigración hacia el país y a la fecundidad.

De igual forma se trata de reintegrar y reincorporar a los mexicanos que salieron del país durante la revolución.

Por consecuencia, hay un incremento en la tasa de crecimiento anual.

1.7 % ----> años 30
2.7 % ----> años 40
3.1 % ----> años 50

Estos incrementos en la tasa de crecimiento anual fueron favorables al país ya que había la necesidad de mano de obra y de producción de bienes y servicios.

En 1940, hay una etapa de crecimiento económico muy favorable para el país con una tasa del 6 al 7 anual medio, lo que provocó un proceso de acumulación del capital y el uso de mano de obra barata abundante.

En esta época, se abren las puertas al capital extranjero y las empresas transnacionales.

Debido al descenso en la mortalidad sobre todo en la infantil, y a una tasa de natalidad elevada y constante, empieza a crecer aceleradamente la población.

Ante esta situación hay una ruptura del balance entre los altos niveles de natalidad y mortalidad, ocasionando la triplicación de la población en solo 35 años.

Se puede apreciar este incremento en la gráfica III. La población durante el período 1940-1975 aumenta de 20 a 60 millones de habitantes.

Simultáneamente con el crecimiento rápido de la población, empieza en el país un desarrollo que consiste en la industrialización de los procesos de elaboración de satisfactores antes importados y, empieza a mejorar la calidad de vida.

Pero es hasta 1960, cuando el tema del aumento poblacional empieza a ser objeto de discusiones y de preocupación.

El ritmo de crecimiento poblacional de los años 60 y primeros años de la siguiente década (3.5%) era el doble de la tasa del período 1930-40 (1.7%).

No obstante, no se hacía nada para descender este ritmo de crecimiento, aunque ya desde 1960 se estimaba que el problema de insuficiencia de población había dejado de existir.

Ante esta situación, se consideró que la población creciente generaba fuerza laboral y la población mexicana optó por conservar el ritmo de crecimiento económico, confiando en que si surgían dificultades, estas serían resueltas por medio del aprovechamiento de las capacidades productivas del país.

Sin embargo, a principios de los años 70 se empiezan a manifestar las cargas a la sociedad que este volumen de población implicaba, ya que un mayor número de habitantes provoca una mayor demanda de obreros, servicios y empleos.

Se estima que hacia 1970, más de la mitad de la fuerza de trabajo se encontraba subocupada percibiendo ingresos muy bajos.

Así hay un desequilibrio entre las fuerzas económicas y las tendencias demográficas.

No obstante lo expuesto anteriormente, no se puede afirmar que este desajuste se deba al crecimiento poblacional, ya que en el período de 1930 a mediados de 1960 hay un alto crecimiento económico.

Pero a medida que la población requiere cada vez más de servicios de salud, vivienda, educación, etc., es más difícil lograr un alcance uniforme y por consecuencia, hay una demora en la consecución de ciertos objetivos como la alfabetización, mejor capacitación de la fuerza laboral, etc..

En los años 70, el éxodo rural pone de manifiesto la crisis de la economía campesina.

Hay una notable concentración de población en las grandes ciudades, y otros emigran a los Estados Unidos.

Debido a esta crisis surge el cuestionamiento de la organización económica y de la sociedad, surgiendo así las políticas de población.

Básicamente, estas políticas se enfocan a la reducción de la fecundidad y a reorientar los flujos migratorios para obtener una distribución de la población acorde con la ubicación de recursos.

El nuevo patrón de fecundidad el modelo de la familia pequeña sustituye al modelo de alta fecundidad que se promovió a mediados de la década de los años 20, para lograr la satisfacción mínima de las necesidades básicas en salud, nutrición, vivienda, educación, etc..

Desde los años 70, se adoptan las políticas de población fomentando con gran auge la reducción del número de hijos. Gracias a estas campañas, se ha estimado que la tasa de natalidad ha descendido de 44 nacimientos por cada mil habitantes de 1975 a 34 por cada mil en 1980, siendo un descenso en el crecimiento de la población del 3.5% en 1975 a 2.7 en 1980 (7) lo que representa una diferencia del 0.8%.

Esta baja en el ritmo de crecimiento ha sido relacionada en cierta forma a la acción conjunta de diversos factores como la participación de la mujer cada vez mayor en el mercado de trabajo, el aumento de edad al casarse y el aumento de los niveles educativos.

PERSPECTIVAS DEL DESCENSO DE LA FECUNDIDAD EN MEXICO

Con estos hechos se están dando las condiciones adecuadas para el descenso de la fecundidad y de hecho ya se está dando en las generaciones de mujeres actualmente jóvenes.

De continuar este descenso de igual forma que como se dio en el segundo lustro de los años 70, la población se incrementaría en menos de 20 millones en los años 90, teniendo una población aproximadamente entre 100 y 110 millones de habitantes y no entre 130 y 135, cifra que se proyectó antes de que se detectara el descenso de la fecundidad.

Para el año 2000 la creciente población adulta constituirá la fuerza de trabajo aproximadamente en 35 millones, sin cuantificar la fuerza laboral femenina que podría acceder al mercado de trabajo ante las transformaciones del desarrollo esperado.

URBANIZACIÓN

Toda esta reestructuración de la población ha traído como consecuencia un factor muy importante que se da conjuntamente con el desarrollo económico, este factor tan importante, es la urbanización.

Urbanización es el proceso de concentración de la población y de las actividades humanas en las ciudades ya existentes, o a través de la creación de nuevas localidades urbanas.

Las condiciones principales para que se de la urbanización son las que siguen a continuación:

1.- Crecimiento natural de la población urbana.

Este, es afectado por el nivel y la distribución del ingreso, grado de avance sociocultural y estructura por sexo y edad.

2.- Expansión física de las ciudades.

Lo cual es el resultado de la movilización de la población y la actividad del centro de las metrópolis hacia su periferia y el crecimiento de las zonas periféricas debido a las corrientes migratorias.

3.- Migración del campo hacia las ciudades.

Esto es debido a la expulsión de la población rural por la inadecuada tenencia de tierras, presión demográfica elevada y marginalismo, así como, expectativas de alcanzar mejores niveles de vida.

Ahora veremos como ha sido el crecimiento urbano en nuestro país de 1900 a 1960.

El mayor auge en la urbanización se da de 1940 a 1950. A partir de 1950 el incremento se ha desacelerado hasta 1960.

Nivel y Ritmo de Urbanización:

Desde principios de siglo, México se ha urbanizado ininterrumpidamente.

De 1900-1940 el proceso de urbanización fue lento duplicando su nivel en 40 años. De 1940-1960 fue rápido duplicando su nivel en sólo 20 años.

De 1900-1910 se estima la menor tasa de urbanización, debido a que las zonas rurales presentaban condiciones sociopolíticas que dificultaban el movimiento libre de la población de las haciendas hacia las pequeñas y escasas ciudades del país.

Un factor que operaba en contra de la migración del campo a la ciudad, más que la falta de atracción fue el aislamiento en que se encontraba la población rural y la falta de comunicación entre el campo y la ciudad.

La ciudad de México absorbió el 36% del crecimiento bruto de la población urbana del aumento demográfico formado en su parte migratoria por pobladores de ciudades de menor tamaño y del extranjero.

Con el movimiento revolucionario se fomentó el desplazamiento de volúmenes importantes de población del campo a las ciudades que brindaban seguridad y bienes de capital.

De 1910 a 1921 el incremento bruto de la población urbana representaba el 60%.

Al terminarse la revolución se redujo el porcentaje de atracción de población del campo hacia la ciudad de México, y nuevamente, de 1960-1970 la población urbana se vuelve a incrementar.

CAPITULO III

PROYECCIONES DE LA POBLACION MEXICANA (1985-2005) SEGUN EL METODO POR COMPONENTES UTILIZADO POR NACIONES UNIDAS

En el presente capítulo se aplica el método de la Naciones Unidas para proyectar la población de México de 1985-2005, explicándolo paso a paso, junto con los supuestos que fueron tomados en cuenta para elaborar la proyección.

INTRODUCCION

Las proyecciones de población son herramientas útiles para elaborar planes sobre la distribución de recursos y servicios a fin de que se cubran las necesidades de la población de la mejor manera posible.

Mediante los resultados obtenidos, se pueden implantar políticas gubernamentales para elaborar planes de educación, salud, creación de empleos etcétera.

Según la clasificación de las Naciones Unidas hay diversos procedimientos para hacer proyecciones de población:

- 1) Métodos Matemáticos
- 2) Económicos
- 3) Componentes Demográficos

MÉTODOS DE PROYECCION

Métodos Matemáticos

Para proyectar la población por estos métodos, se determinan funciones que relacionen el volumen poblacional con el tiempo calendario ($P(t)$).

La función logística es de las más usuales, ésta sigue una tendencia de incrementos anuales cada vez mayores alcanzando un máximo. Una vez alcanzado este punto, disminuye hasta alcanzar la insignificancia.

Algunos especialistas en la elaboración de proyecciones, según su experiencia con sus estudios del comportamiento de distintas poblaciones, aceptan la curva logística como un modelo aceptable para representar el crecimiento biológico, sin embargo, dicho comportamiento no puede ajustarse a una fórmula matemática precisa debido a que la conducta de los seres humanos varía constantemente, por lo que se llevan a cabo ajustes para modificar la curva a fin de que pueda ajustarse de la forma más aproximada a las tendencias observadas.

También se puede proyectar usando tasas de crecimiento. Para proyecciones a corto plazo se usan tasas observadas recientemente y para largo plazo se calculan planteando hipótesis sobre el comportamiento futuro de la tasa de crecimiento:

$$P(t) = P(0) (1+r)^t$$

donde:

- $P(t)$ = Población en el tiempo t
- $P(0)$ = Población inicial
- r = tasa de crecimiento

Aquí se supone un crecimiento geométrico de la población. En este método se trabaja con la evolución de la población total sin tomar en cuenta los componentes involucrados en dicha evolución.

Métodos Económicos

Como ya hemos visto en el capítulo II, la evolución de la población se ve afectada por los cambios socioeconómicos.

De igual forma los movimientos migratorios son determinados por los factores económicos. Los inmigrantes fluyen a las regiones que ofrecen oportunidades económicas, mientras que los emigrantes salen de las regiones donde las posibilidades son mas limitadas para ellos.

El proceso para proyectar el volumen futuro de la población por éste método, consiste en evaluar el impacto que tendrá, por ejemplo, la institución de complejos industriales que generarán demanda de empleos, por lo cual la población tendrá afluencia de habitantes para aprovechar este incentivo.

El método sería aplicable a una región donde el registro de inmigración y emigración es confiable, pues así se podría proyectar de una manera aceptable la movilización de la población debida al impacto ocasionado por la implantación de nuevos consorcios que generarán incentivos económicos para su población.

Métodos por Componentes

Cuando se aplican estos procedimientos, se proyecta la población por grupos de sexo y edad, analizando por separado los cambios que afectan a cada componente de la población; fecundidad, mortalidad, migración.

Para estimar la población futura, se parte básicamente de la observación en los cálculos de mortalidad actual y futura.

La fecundidad suele ser el elemento más importante en la proyección, y se toman hipótesis de carácter máximo y mínimo.

Se requiere establecer cifras básicas de la población clasificada por sexo y grupos de edad, en la fecha en que empieza la proyección.

Los tres factores más importantes que determinan el tamaño y la estructura de la población son:

- Fecundidad
- Mortalidad
- Migración

Las Naciones Unidas adoptan éste método para efectuar sus proyecciones, ya que ellos consideran que éste es el mejor, salvo cuando no se cuenta con la información requerida, o se tiene poca magnitud poblacional.

En el presente estudio se aplicó el método de las componentes de la O.N.U., según un ejemplo para la población de Costa Rica (8), pues como se señala en los capítulos precedentes, acerca de la transición demográfica, ésta ha sido determinada principalmente por la fecundidad y la mortalidad; se consideró que la proyección por ambas variables ilustraría la evolución de la población en los quinquenios 90, 95 y 2000, 2005, según algunos supuestos como el descenso de la mortalidad, y las tasas globales de fecundidad obtenidas por el método.

Para el caso de México, la migración externa es un factor que influye poco significativamente en el tamaño de la población. Así, sólo se hará la proyección tomando en cuenta las componentes:

- Fecundidad
- Mortalidad.

PASOS QUE SE SIGUIERON PARA EFECTUAR LA PROYECCION

La proyección parte de la población censal de 1980 dividida por sexo y grupos de edades. Mediante un procedimiento de "modernización", se obtiene la población de 1985, ya que de éste año partimos para el cálculo de los quinquenios a proyectar.

El primer paso a seguir es ajustar las cifras censales de 1980.

En el cálculo se excluyen los de sexo no especificado debido a que las cifras son muy pequeñas, el ajuste podrá en alguna forma reponer tal omisión.

El ajuste de la población censal debe llevarse a cabo para corregir errores debidos a declaraciones inexactas de edad, así como el empadronamiento defectuoso.

El problema del subregistro es más notorio en el grupo 0-4 años de edad, tanto de defunciones como de nacimientos, también se refleja en otros grupos de edad debido a la tendencia a declarar diversos dígitos terminales de las declaraciones de edad.

La fórmula utilizada por la O.N.U. para corregir estas deficiencias para las edades de 10-74 años es mediante la llamada fórmula del dieciséisavo. Los otros grupos se tratan en otra forma para el ajuste. La explicación se verá más adelante.

La fórmula para ajustar las cifras correspondientes a los grupos de edades entre 10 y 74 años de edad es la siguiente:

$$\Sigma = 1/16(-S-2+4S-1+10S+4S1-S2)$$

donde:

Σ = Número ajustado de personas del grupo x

S = Número ajustado de personas registrado en el mismo grupo quinquenal.

S-1 y S-2 = Número de personas registradas en los 2 grupos quinquenales precedentes.

S1 y S2 = Número de personas registradas en los 2 grupos quinquenales siguientes.

Se aplica la fórmula anterior a la población censal a cada sexo y grupo de edad comenzando con el grupo de 10-14 hasta el grupo 70-74.

Una vez hecho lo anterior, se calcula la población del año 1985 para lo cual, deberá de restarse el total de las defunciones imputadas a la generación por sexo y grupos de edad.

Este dato se obtuvo al registrar las defunciones del período 1980-1984. Ver cuadro 1.

No se tomaron en cuenta los no especificados, para evitar el problema de darle más peso de defunciones a un sexo que a otro.

Los resultados obtenidos por el ajuste y la población calculada provisional (partiendo de los grupos de edad de 5-9 años) se muestran en el cuadro 2.

Para obtener la población ya modernizada para el año 1985, debe prorratearse, esto es, multiplicar a cada grupo de edad por un factor de prorrato, el cual es una proporción de aumento, que se obtiene a partir de la siguiente relación:

$$\text{Factor de Prorrato} = \frac{\text{Población media total 1985}^*}{\text{Población censal 1980}}$$

Aunque para los diferentes grupos de edad, tal aumento no se da en la misma proporción, en la presente proyección se aplicó el mismo factor a todos los grupos de edad tomándolo como un promedio.

Los resultados de la población obtenida por el prorrato, aparecen en el cuadro 10, incluyendo el grupo de edad de 0-4 años.

El primer paso para la proyección será calcular los sobrevivientes de cada uno de los quinquenios que se van a proyectar, partiendo de la población calculada para 1985. (Cuadro 10).

Pero para efectuar este cálculo se requiere de las relaciones de supervivencia de cada grupo de edad de los quinquenios de la proyección.

Las relaciones de supervivencia se obtienen con la ayuda de la tabla tipo de relaciones de supervivencia. Estas tablas presentan niveles de mortalidad de 0 a 115 (de 5 en 5), y las relaciones de supervivencia para cada nivel y grupo de edad.

Al encontrar el nivel de mortalidad para cada grupo de edad se le podrá asociar su relación de supervivencia.

Partimos del periodo 1979/81 para la obtención de los niveles. Para obtener dichos niveles de mortalidad, se necesita conocer antes los valores de las funciones $q(x)$, tasas de mortalidad, para cada sexo y edad.

* Obtenida de las proyecciones de la población de México y de las Entidades Federativas 1980-2010, CONAPO.

En nuestro caso se hizo uso de la tabla de Naciones Unidas para 1969-1970 (fue la más reciente que se encontró). Se utilizó ésta pues se pensó que era más conveniente debido a que los $q(x)$ venían por sexo, ya que de esta forma lo requiere el método.

Cada valor de $q(x)$ deberá buscarse en la tabla II del anexo, del nivel correspondiente, por ejemplo el valor $q(x)$ para el grupo 0 en la tabla de mortalidad para varones es .088860, como los niveles de mortalidad de la tabla 2 se presentan en mil, debemos convertir $q(x) = .088860$ en $1000q(x) = 88.60$, este valor se busca en la tabla y vemos que se encuentra entre el nivel 75 y 80.

Para obtener el nivel exacto se interpolan los valores correspondientes al nivel 75 y 80, que es el rango donde cae el valor buscado.

Supondremos que los valores de $q(x)$ representan una abscisa, a la cual le corresponde una ordenada, como contamos con los 3 valores para abscisas y 2 valores para las ordenadas, solo debemos calcular el valor de la ordenada faltante, por lo cual se puede utilizar la fórmula de la recta que se presenta a continuación, y despejar el valor que no se tiene, a fin de obtenerlo.

La fórmula utilizada para la interpolación es la siguiente:

$$y - y_1 = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{x_2 - x_1}$$

Ahora se necesita sacar el promedio de los niveles de mortalidad para obtener los valores P_x para uno y otro sexo, los cuales se obtienen del promedio de los niveles de mortalidad de ambos sexos, por ejemplo: para la P_x de 10-14 años, se promedia la $q(x)$ obtenida de ambos sexos con el valor de la siguiente.

Para obtener la siguiente se promedia la segunda $q(x)$ de ambos sexos con la tercera, y así sucesivamente. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 3. La última columna muestra los niveles P_x de 1979/81.

A partir de aquí se obtienen los niveles de mortalidad para los siguientes quinquenios. Asignando la relación de supervivencia correspondiente a cada nivel de cada sexo y edad, se podrá calcular la población sobreviviente de los quinquenios de la proyección.

Para obtener dichos niveles, se parte de la suposición de que cada quinquenio habrá un descenso en las tasas de mortalidad, y por consiguiente un aumento en la esperanza de vida, lo cual quiere decir que hay un nivel más alto.

Un nivel más bajo de la tabla representa un número mayor en la tasa de mortalidad 1000(q_x).

Es válido suponer tal descenso, ya que como hemos visto en el capítulo II la mortalidad en México ha mostrado una baja importante con el transcurso del tiempo.

Observando las esperanzas de vida promedio para ambos sexos tenemos:

Año	Esperanza de vida promedio ⁵
1960	58.9
1970	61.9
1980	66.3
1981	66.7
1982	67.1
1983	67.5
1984	67.8
1985	68.15

El aumento en la esperanza de vida de 1960 a 1970 fue de 3 años en la década, lo cual sería aproximadamente 1.5 años por quinquenio y de 1980-85 un aumento total de 1.85 años, lo cual representa una mortalidad más baja.

En nuestro ejercicio se supuso que cada quinquenio aumentará el nivel en 1.5.

Esta suposición se basa en la observación de las tendencias que ha seguido la mortalidad en México, no se trata de un cálculo, sino de una especulación, según las observaciones del comportamiento de la mortalidad en México.

Como se vio en el capítulo II, el aumento en la esperanza de vida se vuelve más difícil cuando ha alcanzado ya un nivel alto, un incremento en este caso requiere de un esfuerzo muy grande en cuanto al nivel de vida de la población, por lo cual se pensó que una mejoría de 1.5 en los niveles de mortalidad sería una cifra aceptable y no fuera de la realidad.

Se sabe que en México el descenso de la mortalidad se ha dado en una forma bastante optimista, ya que la tasa bruta de mortalidad para 1987 es de 6 por cada mil habitantes en promedio, (9) aunque la mortalidad infantil se sigue considerando alta, a pesar de que se han dado decrementos importantes.

⁵ Indicadores Demográficos Básicos 1960-1985
INEGI

Actualmente, muere un niño de un año por cada 7 que fallecían al inicio del siglo, esto es, la tasa de mortalidad infantil se redujo de 288.6 en 1900 a 73.8 en 1960 y a 42 fallecimientos de menores de 1 año por 1000 nacidos vivos entre 1986 y 1987.

En 1987, la cifra oficial que se manejó fue de 28.3 por mil, sin embargo, debido a los problemas del subregistro de defunciones, la tasa de mortalidad infantil no es menor a 40 fallecimientos de menores de un año por cada mil nacidos vivos. (9)

De los niveles calculados para 1979/81 se suma 1.5 por cada quinquenio de la proyección.

A cada uno de estos niveles, se le busca en la tabla II del anexo, los valores correspondientes a sus funciones de supervivencia, interpolando en los valores que sea necesario, utilizando la fórmula de interpolación que se usó para encontrar el nivel, solo que en este caso la incógnita es una absisa. Los resultados obtenidos de las relaciones de supervivencia, se muestran en el cuadro 4.

Hasta este punto de la explicación, los resultados obtenidos pertenecen a los grupos de edad desde 10-14. Falta la explicación del cálculo de la población menor de 10 años para 1985.

Este cálculo se hace con base en las tasas ajustadas de natalidad para 1970-75 y 1975-80, para lo cual se necesita calcular la población femenina media de los grupos 15-19 a 40-44 de esos mismos quinquenios.

Para obtener dicha población aproximada de estos grupos, se asignan los niveles de mortalidad para ese quinquenio, restando del nivel inicial calculado 1.5, que es la cifra utilizada para la proyección de los sobrevivientes, esto es suponiendo que el nivel de mortalidad ha ascendido en 1.5 desde los quinquenios 70-75 75-80 (cuadro 5).

Para el cálculo del primer grupo (15-19) del quinquenio 70-75 ó 75-80, se tomó la población empadronada en 1980 del grupo 20-24 al dividir entre su relación de supervivencia se obtiene el número de mujeres del grupo 15-19, y así sucesivamente. Ver (cuadro 6). De esta forma se obtiene la población femenina calculada para 1970 y para 1975.

El siguiente paso es calcular la población femenina media de los quinquenios 1970-75 y 1975-80. La cual se obtiene al promediar la población femenina calculada en 1970 y en 1975, y la población femenina calculada en 1975 y 1980 respectivamente.

Se necesita calcular la suma ponderada y el número anual de nacimientos de ambos quinquenios, los cuales se obtienen al sumar los nacimientos inscritos de 70-75 y de 75-80, al dividir entre 5, obtenemos un promedio anual de nacimientos para cada periodo.

Al dividir el número de nacimientos calculado entre la suma ponderada de cada quinquenio, obtenemos las tasas ajustadas de natalidad correspondientes a los periodos 1970-75 y 1975-80. (Cuadro 7).

La estimación mínima del número de niños de 0-4 años no empadronados en 1980, suponiendo que la tasa ajustada de natalidad fue de 41.48 por 1000 en 1970-75 y 1975-80, es la diferencia entre esta tasa y la cifra de 49.48 obtenida a partir de los sobrevivientes de la generación de 0 a 4 años de edad en 1980, o sea una discrepancia de 16.16% con la cantidad mayor. Al dividir el número de empadronados entre .838 obtenemos los cálculos de los niños y niñas de 0-4 años en 1980 (Cuadro 9).

Los nacimientos calculados para 1980 - 85 se obtienen al multiplicar la suma ponderada del periodo 80-85 por la tasa ajustada de natalidad del quinquenio 75-80 (.04148). Como el cálculo es para cinco años se multiplica por 5. Suponiendo que nacen 105 niños por cada 100 niñas, por una regla de tres simple, se obtienen los nacimientos de niños y niñas que aparecen en el cuadro 9. Al aplicarles la relación de supervivencia obtenemos los nuevos totales, que completan los grupos que faltaban, 0-4 años y 5-9 años. Al prorratear la población provisional, obtenemos la población definitiva para 1985. De aquí partimos para obtener los sobrevivientes de los años de la proyección.

Para obtener las tasas ajustadas de natalidad de los quinquenios 70-75 y 75-80 se calcula el número anual de nacimientos, éstos se dividen entre las sumas ponderadas de cada periodo.

Es decir, la tasa ajustada de Natalidad es:

$$\text{TAN} = \frac{\text{Número de nacimientos anual}}{\text{Suma ponderada de mujeres de edad fértil.}}$$

La suma ponderada es:

$$Sp = \sum_{n=1}^6 M_n G_n(Cpn)$$

Donde: SP = Suma Ponderada

M_n = Suma del primero al sexto grupo de mujeres
n=1 de edades de 15-19 a 40-44 años.

Gn = Grupo n

Cpn = Coeficiente de ponderación del grupo n.

Estos coeficientes de ponderación tienen un valor fijo para cada grupo:

Los intervalos en donde la natalidad aporta más, tiene un peso mayor, y los grupos donde la aportación es menor, les corresponde un coeficiente menor.

Los grupos 20-24 y 25-29 tienen un coeficiente de ponderación de 7, por lo que en estos grupos el índice de natalidad es mayor que en los demás.

Esta proporción se ha derivado de la experiencia al observar las estadísticas de varios países desde hace muchos años atrás.

Los sobrevivientes se obtienen al aplicarles la función de supervivencia (Pb), correspondiente.

Los resultados se muestran en el cuadro 9. Una vez obtenidos estos 2 grupos que faltaban, se colocan en el cuadro 10. Al efectuar el prorrateo, se completa el cálculo de la población para el año 1985.

Hasta este punto ya se cuentan con la mayoría de los elementos para el armado de la proyección. Los cuadros 11 y 12 muestran los cálculos finales de los sobrevivientes.

La primera columna se tomó del cuadro 10, que es el cálculo definitivo de la población en 1985.

Las columnas 2,4,6 y 8 de los cuadros 11 y 12 son las funciones de supervivencia de los quinquenios 85/90, 90/95, 95/2000 y 2000/2005 respectivamente. (Calculadas en el cuadro 4)

Los sobrevivientes del grupo X se obtienen de multiplicar la población sobreviviente del grupo precedente por la función de supervivencia del mismo.

Por ejemplo: para obtener los sobrevivientes del grupo 15-19 en 1990 se multiplica la población sobreviviente de 1985 del grupo 10-14 por la función de supervivencia P_x de 1985-90 del mismo grupo.

Antes de continuar con la explicación de los pasos que se siguieron para efectuar la proyección, haremos algunas observaciones pertinentes de los cuadros 11 y 12.

1.- Las relaciones de supervivencia sólo llegan hasta el grupo 65-69, debido a que las $1000q(x)$ para los grupos faltantes, no se encontraron en la tabla. Es decir, estos valores rebasan los niveles establecidos, donde, el nivel más alto es de 115.

Esto puede ser debido a que las tablas son un poco antiguas y los $1000q(x)$ no llegaban a ser tan bajos como en la actualidad, y puede ser que ahora estos valores se hayan recorrido, es decir que a una $q(x)$ que antes tenía un nivel muy alto, ahora le corresponda un nivel más bajo debido a que, no se encontraron sus relaciones de supervivencia por la razón que se explicó en el párrafo anterior.

En este ejercicio se pone de manifiesto la gran importancia que tienen la fecundidad y la mortalidad en la evolución de la población como se explicó en el capítulo 1, donde se habla de transición demográfica.

Una vez aclarado lo anterior, se describirá la forma de calcular los grupos faltantes en la proyección. Hasta aquí, faltaría calcular los nacimientos de 1990, 95, 2000 y 2005. Una vez obtenidas estas cifras se podrán calcular los sobrevivientes que faltan que son: el grupo 5-9 años de 1995, los grupos 5-9, 10-14 del año 2000, y los grupos 5-9, 10-14 y 15-19 del año 2005.

Para calcular los nacimientos de los años de la proyección, se debe elegir una tasa de natalidad que represente el nivel corriente de la fecundidad.

Las proyecciones preparadas por las Naciones Unidas para varios países donde las estadísticas vitales son imperfectas, utilizan las tasas ajustadas de natalidad basándose en los datos censales a partir de los sobrevivientes y no a partir de las estadísticas vitales, solo que hubieran razones muy convincentes para hacerlo.

En nuestro caso, las tasas obtenidas son las siguientes:

49.48 para el período 1970-75 (Cuadro 7).
41.48 para el período 1975-80 a partir de los sobrevivientes (Cuadro 7).
39.26 - 37.69, según las estadísticas vitales suponiendo que la cabalidad del registro es del 75 al 80% (Cuadro 8).

Al observar las tasas brutas de natalidad calculadas por el INEGI, consideramos que las tasas obtenidas son muy altas y no representan un nivel medio de natalidad.

Por esta razón se analizaron las siguientes tasas brutas de natalidad ⁶:

1960	46.04
1970	41.70
1980	34.90
1981	35.50
1982	32.80
1983	35.00
1984	32.90
1985	33.90 ⁷

6

Indicadores Demográficos Básicos 1960-1985 proporcionados por el INEGI.

7

Indicadores Demográficos Básicos proporcionados por el INEGI
Cifra preliminar

Se toman estos periodos de observación, ya que han habido cambios importantes en la fecundidad desde el año 1960, la tasa que se escogera representa el nivel de fecundidad medio. Vemos que la tasa fluctua del 32.9 al 35 a partir de 1980.

En este ejercicio se tomó como un nivel corriente de la fecundidad el de 32.9, ya que en 1984 tenemos nuevamente esta tasa, y en el año siguiente aumenta sólo en un punto. Con base en esta tasa se hizo el cálculo de los nacimientos de la proyección, como un nivel medio.

El procedimiento utilizado para tal efecto se explica a continuación:

Tomar el número de población femenina de los intervalos 15-19 hasta el 40-44 desde el quinquenio 1985 hasta el 2005, y se coloca en el cuadro 14. (Este cálculo ya fue hecho anteriormente y se toma del cuadro 11).

El único dato faltante es la población femenina del grupo 15-19 del año 2005.

Este dato podrá obtenerse al calcular los sobrevivientes que faltan de los años anteriores.

Calcular las sumas ponderadas de cada período de la proyección.

Tomar la suma ponderada de los periodos intermedios, esto es un promedio de la suma ponderada del grupo a calcular y el siguiente.

La tasa anual hipotética es de 32.8 y se supone que se mantiene constante en cada uno de los quinquenios de la proyección.

La tasa quinquenal sería 164, ahora se debe obtener la tasa para cada sexo y poder obtener el número de nacimientos de varones y mujeres.

La tasa para cada sexo se obtiene suponiendo que de cada 105 niños nacen 100 niñas. Esta proporción la toman las Naciones Unidas como un estándar, según la experiencia basada en el estudio de diversas poblaciones a lo largo de muchos años de observación.

Finalmente los nacimientos calculados se obtienen al multiplicar la suma media ponderada por la tasa quinquenal de cada sexo.

Estos valores se muestran en los dos últimos renglones del cuadro 13, y se pueden calcular los sobrevivientes que faltaban, incluyendo el grupo 15-19 de año 2005 que servirá para calcular los nacimientos del mismo año.

Con lo cual quedaría terminada la proyección con el nivel medio de fecundidad.

Finalmente, se calculan los totales. Nótese que el cálculo sólo llega hasta el grupo 70-74.

Al sumar los nacidos antes de 1985 con los nacidos después de ese mismo año, se obtiene el total de la población proyectada para cada uno de los quinquenios de la proyección, como se muestra en el cuadro 11 y 12, según la hipótesis <Media>.

Para proyectar según la hipótesis alta, se sigue el mismo procedimiento anterior, solo que se multiplica por la tasa que representa el nivel alto. Se tomó una tasa de 45, la cual es más baja que la obtenida en 1975 a partir de los sobrevivientes y aún más baja que la obtenida para el período 79-82 con base en las estadísticas vitales, tomar una más alta que 45, sería fuera de la realidad, ya que implicaría que no se está haciendo absolutamente nada para descender los niveles de natalidad.

Las tasas para proyectar el número de nacimientos, según la hipótesis baja, son de 26.61, 22.92, 21.44 y 20.27 para los quinquenios 1985-90, 1990-95, 1995-2000 y 2000-2005, respectivamente.^a

Los resultados de los cálculos finales de las proyecciones se muestran en los cuadros 13, 14 y 15.

^a
Proyecciones de Población del CONAPO.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

Según lo expuesto anteriormente podemos concluir que la Teoría de Transición Demográfica es bastante aceptable para describir la evolución de las poblaciones, ya que estas siempre están en movimiento y aunque no evolucionan de la misma forma, siguen un patrón similar, cada una con características muy particulares debido a las diferencias socioculturales de cada una de ellas, pero indudablemente existe un punto en el que coinciden: Todas las poblaciones "atacan" en primer lugar el factor mortalidad, para su evolución.

A pesar de los puntos mencionados en los capítulos precedentes en contra de esta "teoría", se puede concluir que es de gran ayuda para analizar la evolución de las distintas poblaciones del mundo.

Respecto al punto de discusión sobre el crecimiento demográfico y el desarrollo económico, podemos afirmar que el primero no representa un problema para este último, para proporcionar un mejor nivel de vida a la población, ya que, como vimos, México alcanzó un desarrollo económico muy importante desde los años treinta hasta principios de los años setenta, y esto se debió en gran medida a la fuerza de trabajo, ya que se requería de la población para aumentar la productividad, cosa que sin la participación de ella no hubiera sido posible alcanzar este grado de desarrollo.

Algunos países desarrollados de Europa, se enfrentan con el problema de que no cuentan con una fuerza de trabajo suficiente debido a que la población en edad de trabajar, no cubre las necesidades de producción del país, por lo que se ven en la necesidad de importar mano de obra.

Este problema se debe a que las tasas de natalidad son muy bajas, por tal razón presenta un envejecimiento en su estructura.

Durante esta etapa se logró aumentar la esperanza de vida así como también un descenso importante en las tasas brutas de mortalidad.

Sin embargo, después hubo un crecimiento demasiado rápido y fue cuando se presentó el problema de una demanda mucho mayor a la oferta de empleos, bienes y servicios, lo que provocó una ruptura entre el balance del desarrollo económico y el crecimiento demográfico.

Por lo tanto, la distribución de los recursos tuvo un menor alcance afectando de esta forma la calidad de vida.

Lo ideal hubiera sido comenzar el control de los niveles en las tasas de natalidad desde que se empezó a percibir que este crecimiento tan acelerado estaba ocasionando estragos en la calidad de vida y el desarrollo económico.

Claramente el factor problema es la VELOCIDAD DE CRECIMIENTO. Esta debe ser proporcional a la velocidad de desarrollo económico para que exista un equilibrio entre la oferta de servicios, empleos y bienes de consumo y entre el número de habitantes. Es decir, el crecimiento poblacional debe darse de tal forma que mientras éste ocurre, los recursos alcancen a la mayor parte de la población.

Cuadro No. 1

Sexo y edad en años (x)	Defunciones					Total de Defunciones 1980-84	Defunciones atribuibles a la Generación	Incluida inicialmente en grupo de edad especificado
	1980	1981	1982	1983	1984			
Varones								
5 - 9	5272	4674	4233	3969	3957	22105	20647	
10 - 14	4089	4148	3937	3484	3530	19188	27190	
15 - 19	7454	7692	7355	6353	6337	35191	42833	
20 - 24	10531	10827	10589	9298	9229	50474	49057	
25 - 29	9754	9892	10121	9044	8828	47639	45180	
30 - 34	8769	8658	8809	8402	8082	42720	44511	
35 - 39	9549	9646	9386	9107	8614	46302	46154	
40 - 44	9383	9446	9465	8871	8841	46006	46742	
45 - 49	9318	9527	9508	9570	9555	47478	50452	
50 - 54	10485	10719	10699	10768	10755	53426	54605	
55 - 59	10944	11188	11167	11259	11225	53783	60826	
60 - 64	12927	13216	13191	13276	13259	65869	61183	
65 - 69	11017	10934	11075	11623	11847	56496	66091	
70 - 74	14761	14649	14838	15573	15865	75686	71681	
75 - 79	13198	13098	13267	13924	14189	67676	71012	
80 - 84	14499	14390	14575	15297	15587	74348	72061	
85 y nas	13607	13504	13678	14356	14628	69773		
Mujeres								
5 - 9	3904	3508	3065	2902	2830	16209	13846	
10 - 14	2556	2434	2237	2156	2099	11482	13435	
15 - 19	3403	3294	3126	2875	2690	15388	17051	
20 - 24	3938	3937	3780	3544	3514	18713	18509	
25 - 29	3776	3837	3650	3548	3493	18304	18226	
30 - 34	3787	3768	3605	3568	3420	18148	19910	
35 - 39	4623	4572	4229	4173	4075	21672	22613	
40 - 44	4896	4889	4676	4622	4471	23554	25002	
45 - 49	5078	5294	5218	5378	5482	26450	29729	
50 - 54	6348	6557	6524	6724	6854	33007	35134	
55 - 59	7167	7402	7365	7590	7737	37261	42412	
60 - 64	9148	9449	9401	9689	9875	47562	46866	
65 - 69	8973	8877	8940	9626	9753	46169	55464	
70 - 74	12585	12451	12540	13501	13682	64759	63737	
75 - 79	12188	12058	12144	13075	13250	62715	70013	
80 - 84	15026	14865	14971	16119	16329	77310	81996	
85 y nas	19763	14552	19690	11200	21477	86682		

Cuadro No. 2

Empleo de las Estadísticas de las defunciones para modernizar los datos de la población que en 1980 tenía 5 años y mas hasta 1985

Sexo y edad de la Generación en 1980 (años)	Población Emapadronada 1980	Misma Población después del ajuste	Defunciones Imputadas a la Generación	Población Calculada 1985	Edad de la Generación 1985 (años)
Varones					
5-9	5172923	-----	20647	5152276	10-14
10-14	4574675	4614657	27190	4587467	15-19
15-19	3766688	3772268	42833	3729435	20-24
20-24	2972174	2976777	48608	2928169	25-29
25-29	2325060	2328159	45174	2282980	30-34
30-34	1885628	1905183	44511	1860672	35-39
35-39	1664573	1635457	46215	1589242	40-44
40-44	1359706	1374725	46742	1327983	45-49
45-49	1134689	1127511	50452	1077059	50-54
50-54	912884	918503	54594	863909	55-59
55-59	732503	724501	66816	663685	60-64
60-64	541862	547871	61182	486689	65-69
65-69	417298	420955	66091	354864	70-74
70-74	339002	331219	71681	259538	75-79
75-79	228660	-----	71012	157648	80-84
80-84	132494	-----	72060	160434	85 y mas
85 y mas	87222	-----			
Mujeres					
5-9	5111032	-----	13845	5097187	10-14
10-14	4519676	4585336	13507	4571829	15-19
15-19	3889851	3882266	17053	3852213	20-24
20-24	3182353	3176760	18508	3158252	25-29
25-29	2479332	2481265	18276	2462989	30-34
30-34	1952431	1990202	14910	1970292	35-39
35-39	1742361	1699689	18160	1676529	40-44
40-44	1385926	1415288	24976	1390312	45-49
45-49	1180940	1167495	29728	1137767	50-54
50-54	951079	950586	35134	915452	55-59
55-59	733400	737007	42411	694596	60-64
60-64	573282	573942	46865	527077	65-69
65-69	458400	459725	556464	404261	70-74
70-74	365882	360556	63737	296819	75-79
75-79	251658	-----	70237	181421	80-84
80-84	156872	-----	89496	67376	85 y mas

Cuadro No.3

Niveles de Mortalidad

Edad	Varones		Mujeres		Px (77.5*)
	qx	nivel	qx	nivel	
0	88.60	80	74.6	79	79.50
1-4	37.92	76	38.99	75	75.50
5-9	9.95	82	9.46	81	81.50
10-14	6.48	85	4.99	88	86.50
15-19	9.95	87	6.98	91	89.00
20-24	17.36	81	9.95	90	85.50
25-29	19.81	83	13.41	85	84.00
30-34	24.21	72	17.35	81	76.50
35-39	30.54	77	21.77	77	77.00
40-44	37.80	69	26.16	76	72.50
45-49	47.87	71	32.97	78	74.50
50-54	63.03	74	44.54	78	76.00
55-59	84.89	78	64	77	77.50
60-64	116.56	84	93.64	79	81.50
65-69	160.02	94	136.9	85	89.50
70-74	220.29	107	197	91	101.50
75-79	300.07		276.65	112	
80-84	400.89		380.19		
85 y mas					

Cuadro No. 4

Edad en años X	Niveles de Mortalidad (uno u otro sexo)					Relación de Supervivencia Varones			
	1979/81	1985/90	1990/95	1995/2000	2000/2005	1985/90 (9089)	1990/95 (9146)	1995/2000 (9204)	2000/2005 (9262)
(pb)	(79)	(80.5)	(82)	(83.5)	(85)				
0-4	79	80.5	82	83.5	85	0.9089	0.9146	0.9204	0.9262
5-9	84	85.5	87	88.5	90	0.9925	0.9929	0.9931	0.9937
10-14	88	89.5	91	92.5	93	0.9926	0.9931	0.9934	0.9935
15-19	87	88.5	90	91.5	93	0.9886	0.9893	0.9890	0.9905
20-24	85	86.5	88	89.5	91	0.9855	0.9863	0.9876	0.9878
25-29	80	81.5	83	84.5	86	0.9820	0.9829	0.9837	0.9844
30-34	76.7		79.7	81	82.7	0.9779	0.9790	0.9798	0.9868
35-39	75		78	79.5	81	0.9720	0.9732	0.9743	0.9753
40-44	73.5		76.5	78	79.5	0.9617	0.9629	0.9642	0.9654
45-49	75		78	79.5	81	0.9483	0.9497	0.9511	0.9516
50-54	76.7		79.7	81	82.7	0.9284	0.9303	0.9316	0.9333
55-59	79.5		82.5	84	85.5	0.8998	0.9015	0.9032	0.9049
60-64	85.5		88.5	90	91.5	0.8599	0.8619	0.8639	0.8659
65-69	95.5		98.5	100	101.5	0.8073	0.8111	0.8119	0.8142
70-74									
75-79									
80 y +									

Relación de Supervivencia
Varones

1985/90	1990/95	1995/2000	2000/2005
0.9225	0.9276	0.9328	0.9380
0.9928	0.9934	0.9943	0.9948
0.9935	0.9939	0.9949	0.9956
0.9900	0.9907	0.9920	0.9950
0.9869	0.9877	0.9893	0.9918
0.9829	0.9836	0.9855	0.9874
0.9789	0.9797	0.9818	0.9843
0.9749	0.9759	0.9780	0.9817
0.9679	0.9691	0.9713	0.9780
0.9589	0.9602	0.9627	0.9733
0.9450	0.9462	0.9491	0.9654
0.9232	0.9250	0.9286	0.9533
0.8410	0.8930	0.8971	0.9341
0.8435	0.8453	0.8496	0.9095

Cuadro No.5

Cálculo de los niveles de mortalidad de las relaciones de supervivencia de los niños y mujeres en 1975-80 y 70-75

Sexo y edad (x)	Nivel de mortalidad (ambos sexos)		Relación de supervivencia (Px)	
	1975-80	1970-75	1975-80	1970-75
Valores de Pb	77.5	76	0.8877	0.8915
Varones			0.9122	0.9208
Mujeres				
Valores de Po-4				
Varones			0.9641	0.9660
Mujeres	77.5	76	0.9700	0.9731
Valores de px mujeres				
15-19	85.5	84	0.9893	0.9891
20-24	83.5	82	0.9860	0.9869
25-29	78.5	77	0.9815	0.9826
30-34	75	73.7	0.9777	0.9777
35-39	73.5	72	0.9737	0.9749
40-44	72	71.5	0.9705	0.9691
45-49	73.5	72	0.9575	0.9589

Cuadro No. 6

Cálculo de la población femenina en 1975 y 70 a partir de los sobrevivientes de las generaciones empadronadas en el censo 1980

Edad en años	Población femenina en el censo 1980	Rel. Sup. P(x) 1975-80	Población femenina Calculada 1975	Rel. Sup. 1970-75	Población Calculada 1970
15-19	3889851	0.9893	3216772	0.9891	2542246
20-24	3182353	0.9860	2514535	0.9869	2015637
25-29	2479332	0.9815	1989232	0.9826	1813660
30-34	1952431	0.9777	1782102	0.9777	1455369
35-39	1742361	0.9737	1422915	0.9749	1248166
40-44	1385492	0.9705	1216837	0.9691	1024965
45-49	1180940	0.9575	993294	0.9589	
50-54	951079				

Cuadro No.7

Cálculo de las tasas ajustadas de natalidad por sexo y edad para México en 1970-75 y 1975-80 a partir de los sobrevivientes entre las mujeres y dos generaciones de niños empadronados en el censo de 1980

Edad en años	Coef. Ponderación	Cálculo de la población femenina media		Cálculo del número anual de nacimientos	
		1970-75	1975-80		
15-19	1	2879509	3551312		
20-24	7	2265086	2848444		
25-29	7	1901446	2234282		
30-34	6	1618736	1867267		
35-39	4	1335541	1582638		
40-44	1	1120901	1301165		

Total

Suma Ponderada

Cuadro No 8.

Cálculo del promedio estimado de la tasa ajustada de natalidad por sexo y edad de México en 1980-85
basado en las estadísticas de los nacimientos inscritos

Población Femenina

Edad en años	Empadronada 1980	Calculada 1985	Media	Coef. de ponderación	Prom. anual estimado de nacimientos 1980 - 85	Tasa ajustada de natalidad por sexo y edad
15-19	3889851	4571829	4230840	1		
20-24	3182353	3865213	3523783	7		
25-29	2479332	3158252	2818792	7		
30-34	1952431	2462989	2207710	6		
35-39	1742361	1970292	1856327	4		
40-44	1385492	1676529	1531011	1		
TOTAL	.....	.....	.....
SUMA PONDERADA	.....	.....	70836442		2224920	
					TOTAL DE NACIMIENTOS 80 - 85	11124601

Tasas ajustadas de natalidad considerando 75 y 80 % de empadronados

75%	22821150=39.26
80%	2669904 =37.69

Cuadro No. 9

Cálculo del número de sobrevivientes de 0 a 4 y de 5 a 9 años en México durante 1985

A. Generación nacida entre 1980 y 1985 (de 0 a 4 años de edad en 1980)

	Niños	Niñas
1.) Nacimientos calculados 1980 -85	7524903	71665575
2.) Nivel de mortalidad para Pb 1980-85	80	80
3.) Relación de supervivencia calculada (Pb)	0.9070	0.9208
4.) Número de sobrevivientes calculado 1985	6825087	6598982

B. Generación nacida entre 1975 y 1980 (de 5 a 9 años de edad en 1985)

	Niños	Niñas
5.) Número de sobrevivientes calculado 1980	5606816	5548158
6.) Nivel de mortalidad para Pb-4 1980-85	80	80
7.) Relación de supervivencia calculada (Po-4) 1980-85	0.9708	0.9731
8.) Número de sobrevivientes calculado 1985	5443097	5398912

Cuadro No.10

Cálculo definitivo de la población de México por sexo y edad a mediados de 1985
como base de la Proyección Demográfica

Edad en años todas las edades	Cálculo Provisional		Cálculo Definitivo	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
0-4	6825087	6598982	7957505	7693885
5-9	5443097	5398912	6346216	6294699
10-14	5152276	5097187	6007142	5942912
15-19	4587467	4571829	5348620	5330387
20-24	3729435	3865213	4348223	4506529
25-29	2928169	3158252	3414011	3682269
30-34	2282980	2462989	2661772	2871648
35-39	1860672	1970292	2169395	2297203
40-44	1589242	1676529	1852929	1954699
45-49	1327983	1390312	1548322	1620993
50-54	1077159	1137767	1255881	1326545
55-59	863909	915462	1007249	1067355
60-64	663685	694596	773804	809843
65-69	486689	527077	567440	614530
70-74	354864	404261	413743	471336
75-79	259538	296819	302601	346067
80-84	157648	181421	183805	211522
85 y mas	60434	67376	70461	78555

FACTOR DE PRORRATEDO

POB. MEDIA TOTAL 1985

77938280

POB. CENSAL 1980

66846833

= 1.16592

Cuadro No. 11

Cálculo de los sobrevivientes de la población de México
Periodo 1985 - 2005

Sexo y edad en años	Población Calculada para 1985	Relación de superviven. (Px)1985-90 (Pb = .9225)	Cálculo de sobrevivien. en 1990 (Pb= .9276)	Relación de superviven. (Px)1990-95 (Pb = .9225)	Cálculo de sobrevivien. en 1995 (Pb= .9276)	Relación de superviven. en 1995-2000 (Pb = .9328)	Cálculo de sobrevivien. en 2000	Relación de superviven. en 2000/2005 (Pb=9380)	Cálculo de sobrevivien. en 2005
Mujeres									
0-4	7693885	0.9925	7387447	0.9276	8704436	0.9328	10362082	0.9380	11867885
5-9	6294699	0.9928	7636181	0.9934	6852596	0.9943	8119498	0.9848	9719633
10-14	5942929	0.9935	6249377	0.9939	7585782	0.9949	6813536	0.9956	7996082
15-19	5330042	0.9900	5904300	0.9907	6211256	0.9920	7547095	0.9950	6783556
20-24	4506541	0.9869	5276742	0.9877	5849390	0.9893	6161566	0.9918	7509359
25-29	3682280	0.9829	4447505	0.9836	5211838	0.9855	5786801	0.9874	6111041
30-34	2871656	0.9789	3619313	0.9797	4374566	0.9818	5136266	0.9843	5713888
35-39	2297209	0.9749	2811064	0.9759	3545841	0.9780	4294949	0.9817	5055627
40-44	1954704	0.9679	2239549	0.9691	2743317	0.9713	3467832	0.9780	4216352
45-49	1620997	0.9589	1891958	0.9602	2170347	0.9627	2664584	0.9733	3391540
50-54	1326549	0.9450	1554374	0.9462	1816658	0.9491	2089393	0.9654	2593440
55-59	1067358	0.9232	1253589	0.9250	1470749	0.9286	1724190	0.9533	2017100
60-64	809846	0.8910	985385	0.8930	1159570	0.8971	1365737	0.9341	1643670
65-69	614531	0.8435	721573	0.8453	879949	0.8496	1040250	0.9095	1275735
70-74	471337		518357		609945		747604		946107
75-79	346062								
80-84	211523								
85 y +	78555								
Nacidas antes de 1985									
	47120703		45109266		43629208		42026269		40473859
Nacidas después de 1985	-----		7387447		15557032		25295116		36367156
TOTAL DE MUJERES			52496713		59186240		67321385		76841015

Cuadro No. 12

Cálculo de los sobrevivientes de la población de México
Periodo 1985 - 2005

Sexo y edad en años para 1985	Población Calculada para 1985	Relación de superviven. (Px)1985-90 en 1990 (Pb = .9225)	Cálculo de sobrevivien. en 1990 (Pb= .9276)	Relación de superviven. (Px)1990-95 en 1995 (Pb = .9225)	Cálculo de sobrevivien. en 1995 (Pb= .9276)	Relación de superviven. en 1995-2000 en 2000 (Pb = .9328)	Cálculo de sobrevivien. en 2000	Relación de superviven. en 2000/2005 en 2005 (Pb=9380)	Cálculo de sobrevivien. de sobrevivien. en 2005
Varones									
0-4	7957505	0.9089	7756819	0.9146	91396586	0.9204	10880187	0.9262	12461278
5-9	6346216	0.9925	7232576	0.9929	7094387	0.9931	84121418	0.9937	10077229
10-14	6007159	0.9926	6298619	0.9931	7181225	0.9934	7045435	0.9935	83591453
15-19	5348635	0.9886	5962706	0.9893	6255159	0.9899	7133829	0.9905	6999640
20-24	4348235	0.9855	5287661	0.9863	5898905	0.9876	6191982	0.9878	7066058
25-29	3414020	0.9820	4285186	0.9829	5215220	0.9837	5825759	0.9844	6116440
30-34	2661780	0.9779	3352568	0.9790	4211909	0.9798	5130212	0.9868	5734877
35-39	2169400	0.9720	2602955	0.9732	3282164	0.9743	4126828	0.9753	5062493
40-44	1852934	0.9617	2108657	0.9629	2533195	0.9642	3197812	0.9654	4024896
45-49	1548326	0.9843	1781967	0.9497	2030426	0.9511	2442507	0.9516	3087168
50-54	1255768	0.9284	1524017	0.9303	1692334	0.9316	1931138	0.9333	2324290
55-59	1007252	0.8998	1165855	0.9015	1417793	0.9032	1576578	0.9049	1802331
60-64	773806	0.8599	906325	0.8619	1051018	0.8639	1280551	0.8659	1426646
65-69	567442	0.8873	665396	0.8111	781162	0.8119	907975	0.8142	1108829
70-74	413744		503491		539703		634225		739273
75-79	302601								
80-84	183805								
85 y +	70461								
Nacidos antes de 1985									
	46158628		43677978		42090212		40379395		33245566
Nacidos después de 1985									
-----			14989395		98490973		102047040		113129600
TOTAL DE VARONES									
			58667374		140581185		142426435		146375166

Cuadro No. 13

Cálculo del número de nacimientos en México durante el periodo 1985-2005, según la hipótesis de una fecundidad media

Población femenina calculada en años	1985	1990	1995	2000	2005	Coefficiente de poderación
15 - 19	5330402	5904300	6211256	7014806	7795155	1
20 - 24	4506541	5277098	5849390	6161566	6979731	7
25 - 29	3682280	4447505	5212190	5786802	6111041	7
30 - 34	2871656	3619313	4374566	5136613	5713888	6
35 - 39	2297209	2811064	3545841	4294944	5055968	4
40 - 44	1954704	2239549	2743317	3467832	4216351	1
Suma ponderada	91025625	109176204	126816393	150898087		
Suma Media Ponderada (Periodos intermedios)	100100915	117946299	138857240	158154110		
Tasa ajustada de natalidad por sexo y edad						
Tasa anual hipotética	32.8	32.8	32.8	32.8		
Tasa quinquenal	164	164	164	164		
Varones	84	84	84	84		
Mujeres	80	80	80	80		
Número de nacimientos calculado						
Varones	8408476	11389002	13402500	15265034		
Mujeres	8008073	9435703	11108579	12652329		

Cuadro No. 14

Cálculo del número de nacimientos en México durante el periodo 1985-2005
según la hipótesis <<ALTA>> <<BAJA>>

Hipótesis <<Alta>>	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
Suma media ponderada de la población femenina de 15-44 años	100100915	117996299	138857240	158154110

Tasa de natalidad por sexo y edad

Tasa anual hipotética	45	45	45	45
Tasa quinquenal	225	225	225	225
Varones	115.24	115.24	115.24	115.24
Mujeres	109.75	109.75	109.75	109.75

Número de nacimientos calculado:

Varones	11535629	13597894	16001908	18225679
Mujeres	10986075	12950094	15239582	17357413

Hipótesis <<Baja>>

Suma media ponderada de la población femenina de 15-44 años	100100915	117996299	138857240	158154110
---	-----------	-----------	-----------	-----------

Tasa ajustada de natalidad por sexo y edad

Tasa anual hipotética	26.61	22.92	21.44	20.27
Tasa quinquenal	133.05	114.60	107.20	101.35
Varones	68.14	58.69	54.90	51.91
Mujeres	64.90	55.90	52.29	49.43

Número de nacimientos calculado:

Varones	6820876	6925203	7623262	8209780
Mujeres	6496549	6595993	7260845	7817558

Cuadro No. 15

Cálculo de los sobrevivientes en el periodo 1990-2005 de los nacidos en el periodo 1985-2005 en México basándose en las hipótesis de fecundidad <<ALTA>> y <<BAJA>>

Edad en años	Calculo de los sobrevivivi en 1990	Relacion de Supervivi. P(x)1990-95	Calculo de Sobrevivi en 1995	Relacion de superviven (Px) 1995-2000	Calculo de Sobrevivi en 2000	Relacion de supervivien en 1990-2005	Sobrevivientes 2005
Hipotesis <<Baja>>							
Varones							
0-4	6292258	0.9146	6423818	0.9204	7110979	0.9262	7700774
5-9			5670057	0.9931	5912482	0.9937	6586189
10-14					5630934	0.9935	5875233
15-19							5594333
Nacidos antes de 1985							
	43622875		42038990		40333189		38453359
Nacidos después de 1985							
	10641618		12093875		18654395		25756529
Total de Varones							
	54264493		54132865		58987584		64209888
Mujeres							
0-4	5993066	0.9276	6118443	0.9328	6772916	0.9380	7332869
5-9			5559168	0.9943	5707284	0.9848	6352995
10-14					5527481	0.9956	5620533
15-19							5503160
Nacidas antes de 1985							
	45471050		43101264		41500706		39950652
Nacidas después de 1985							
	10134654		11677611		18007680		24809557
Total de mujeres							
	55605704		54778875		59508386		64760209
Total de ambos sexos							
	109870197		108911740		118495970		128970097

Continuación del Cuadro No. 15

Cálculo de los sobrevivientes en el periodo 1990-2005 de los nacidos en el periodo 1985-2005 en México basándose en las hipótesis de fecundidad <<ALTA>> y <<BAJA>>

Edad en años	Calculo de los sobrevivientes en 1990	Relacion de Supervivi. P(x)1990-95	Calculo de Sobrevivi en 1995	Relacion de sobrevivien (Px) 1995-2000	Calculo de Sobrevivi en 2000	Relacion de sobrevivien en 1990-2005	Sobrevivientes 2005
Hipotesis <<Alta>>							
Varones							
0-4	10484733	0.9146	12436634	0.9204	14728156	0.9262	16880623
5-9			9589337	0.9931	11446678	0.9937	13641218
10-14					9523171	0.9935	11374564
15-19							9461270
Nacidos antes de 1985							
	43622875		42038990		40333189		38453359
Nacidos después de 1985							
	10484753		22025971		35698005		51357675
Total de Varones							
	54107628		64064961		76031194		89811034
Mujeres							
0-4	9985244	0.9276	11946462	0.9328	14215482	0.9380	16281253
5-9			9262312	0.9943	11143660	0.9848	13334122
10-14					9209517	0.9956	10974276
15-19							9168995
Nacidas antes de 1985							
	45471050		43101264		41500706		39950652
Nacidas después de 1985							
	9985244		21208774		34568659		49758647
Total de mujeres							
	55456294		64310038		76069365		89709299
Total de ambos sexos							
	109563922		128374999		152100558		179520332

BIBLIOGRAFIA

(1) Jaceck Kugler, J. Thimothy Jhonson, Youssef Cohen
Births, Deaths, and Taxes;
The demographic and political transitions [6 y] A.F.K. Organski
Chicago, University of Chicago
[c 1984] 161 p.

(2) Lopes Patarra Neide
Transición Demográfica
Resumen Histórico o Teoría de Población?
[Traducción: Graciela Salazar]
Centro de Estudios de Dinámica de Población (CEDIP)
UNIVERSIDAD DE SAO PAULO.

(3) Reinhard Marcel
Histoire Générale de la Population Mondiale
Paris
Ed. Montchrestein [1961] v, 597 p.

(4) Martínez García Gerónimo
Dinámica de la Población y del Desarrollo
Económico Social
[México, Centro Nacional de Información y estudios del trabajo,
c1981]
100 p (Serie: Ensayos, 2)

(5) El Colegio de México
La Expansión Demográfica de México 1895-1970
Dinámica de la Población de México
[México, 1976] 291 p.
(Publicaciones del Centro de Estudios Económicos y
Demográficos)

(6) René Jiménez Ornelas,
Alberto Minujin Zmud
Características y Evolución de la Mortalidad en México.

(7) Francisco Alba
La Población en el Desarrollo de México más allá de 1980
Diálogos 100
El Colegio de México

(8) Manual para elaborar proyecciones de población
Publicación de las Naciones Unidas
ST/SOA/Serie A/25

(9) Revista Demos
Carta Demográfica sobre México 1988
Comportamiento de la Mortalidad hasta 1987.
René Jiménez*
Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM

(10) Bourgeois-Pichat, Jean
The Next World Demographic Transition
Paris, Committee for International
Cooperation in National REsearch in
Demography, 1981.

(11) Frejka, Tomas
The Future of Population growth;
alternative paths to equilibrium.
New York J.Wiley [c1973]
268 p. (a population council book)

(12) Davis Kinglsey
The World Demographic Transition
[Indianapolis Ind. Bobbs - Merrill reprint series
Intersocial Sciences S-370)

(13) Alba Francisco
La Población de México; Evolución y Dilemas
[México] El Colegio de México
[Centro de Estudios Económicos y Demográficos, 1977] 187 p.

- (14) Alba Hernández, Francisco
La Población en el desarrollo de México
más allá de 1980
En: Diálogos Vol. 17 no. 4 [100]
(Jul - Ago 1981) pp 46
- (15) Mina Valdés Alejandro
Lecturas sobre temas Demográficos
[México, El Colegio de México, Centro de estudios
Demográficos y de Desarrollo Urbano c 1982] 366 p
- (16) Ajia Keizai
Kenkyujo Tokio
Age Pyramids of the World Population
1950-1970
[Tokio c 1976]
281 p (IDE Statistical Data Series, 19)
Título y Texto en Inglés y japonés
- (17) Coale, Ansley J
The growth and Structure of Human
population a mat. investigation
Princeton, N.J. Princeton University 227 p.
- (18) Anuarios Estadísticos de los
Estados Unidos Mexicanos
1975, 1976, 1977, 1977-78, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983,
1986
- (19) Información Estadística del
Sector Salud y Seguridad Social
Cuadernos 3 y 5
- (20) Proyecciones de la Población de
México y de las Entidades Federativas:
1980-2010
- (21) Censo de Población y Vivienda de
los Estados Unidos Mexicanos
- (19) Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos
1981 pag. 227

A N E X O

TABLA I. TASA ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD POR GRUPOS
Nivel de mortalidad (o referencia)

Sexo y edad (x) en años	Nivel 0 (e0=20)	Nivel 5 (e0=22.5)	Nivel 10 (e0=25)	Nivel 15 (e0=27.5)	Nivel 20 (e0=30)	Nivel 25 (e0=32.5)	Nivel 30 (e0=35)	Nivel 35 (e0=37.5)	Nivel 40 (e0=40)	Nivel 45 (e0=42.5)	Nivel 50 (e0=45)	Nivel 55 (e0=47.5)
VARONES												
0.....	442.63	411.67	371.41	341.6	316.2	293.25	270.17	248.2	229.41	211.29	193.65	177.35
1-4.....	77.96	67.11	58.27	50.98	44.99	39.73	35.13	30.97	27.55	24.31	21.44	18.85
5-9.....	18.64	16.21	14.16	12.44	11	9.72	8.58	7.55	6.71	5.9	5.2	4.56
10-14....	11.45	10.09	8.92	7.91	7.05	6.28	5.59	4.96	4.43	3.92	3.47	3.07
15-19....	14.09	12.88	11.75	10.68	9.76	8.9	8.05	7.25	6.57	5.91	5.32	4.79
20-24....	17.93	16.66	15.41	14.21	13.2	12.23	11.17	10.21	9.32	8.47	7.67	6.93
25-29....	21.13	19.38	17.7	16.12	14.73	13.43	12.13	10.98	9.94	8.96	8.04	7.22
30-34....	25.43	22.95	20.66	18.55	16.74	15.07	13.48	12.08	10.84	9.69	8.64	7.7
35-39....	31.77	28.2	25.01	22.15	19.76	17.59	15.59	13.87	12.38	11.01	9.77	8.67
40-44....	40.65	35.72	31.4	27.62	24.5	21.71	19.2	17.06	15.17	13.45	11.96	10.66
45-49....	50.53	44.37	39.05	34.41	30.54	27.1	24.07	21.52	19.22	17.14	15.38	13.85
50-54....	59.69	53.02	47.17	42.02	37.74	33.92	30.43	27.46	24.82	22.49	20.36	18.56
55-59....	71.38	64.55	58.34	52.73	47.98	43.66	39.64	36.14	33.01	30.18	27.68	25.49
60-64....	84.96	78.49	72.35	66.59	61.6	56.97	52.48	48.48	44.87	41.57	38.65	36.12
65-69....	106.42	100.14	93.94	87.92	82.65	77.63	72.48	67.82	63.58	59.64	56	52.77
70-74....	144.12	137.21	130.28	123.34	116.91	110.72	104.51	98.77	93.31	88.21	84.43	79.17
75-79....	194.69	186.8	178.81	170.84	163.6	156.14	148.65	141.69	135.04	128.82	122.91	117.55
80-84....	274.44	264.86	254.17	243.76	234.75	225.25	215.65	206.6	198.11	190.09	182.54	175.67
85 y más	511.36	460.12	418.8	387.42	363.99	344.56	327.7	313.93	302.48	292.58	284.1	276.97
MUJERES												
0.....	398.43	365.17	335.65	309.22	283.41	259.87	239.81	220.56	202.22	184.42	167.81	151.94
1-4.....	79.8	68.66	59.6	52.13	45.75	40.16	35.51	31.29	27.71	24.33	21.37	18.69
5-9.....	19.44	16.9	14.76	12.96	11.41	10.02	8.85	7.79	6.89	6.03	5.29	4.61
10-14....	13.1	11.54	10.19	9.03	8.02	7.1	6.31	5.59	4.98	4.39	3.87	3.4
15-19....	15.97	14.59	13.29	12.09	10.93	9.86	8.92	8.02	7.21	6.42	5.7	5.02
20-24....	19.91	18.5	17.1	15.77	14.35	13.02	11.88	10.85	9.73	8.67	7.72	6.83
25-29....	23.98	21.98	20.07	18.28	16.52	14.89	13.46	12.17	10.82	9.56	8.38	7.37
30-34....	28.3	25.52	22.96	20.61	18.4	16.38	14.64	13.11	11.56	10.14	8.91	7.81
35-39....	33.17	29.44	26.09	23.1	20.4	17.96	15.92	14.15	12.41	10.83	9.51	8.34
40-44....	37.24	32.75	28.82	25.36	22.29	19.54	17.29	15.36	13.55	11.9	10.5	9.27
45-49....	42.25	37.18	32.79	28.95	25.59	22.61	20.11	17.99	16.01	14.22	12.67	11.3
50-54....	49.17	43.8	39.06	34.86	31.03	27.62	24.82	22.42	20.1	18.02	16.3	14.7
55-59....	57.84	52.49	47.57	43.08	38.86	35.03	31.86	29.08	26.36	23.88	21.74	19.81
60-64....	72.71	67.28	62.15	57.29	52.49	48.07	44.34	41	37.64	34.56	31.76	29.18
65-69....	93.87	88.49	83.15	77.92	72.47	67.35	62.99	58.99	54.81	50.94	47.43	44.21
70-74....	129.46	123.41	117.29	111.22	104.86	98.83	93.42	88.36	83.13	78.25	73.71	69.49
75-79....	183.54	176.33	168.86	161.47	153.68	145.74	138.89	132.45	125.61	119.19	113.2	107.63
80-84....	261.12	251.93	242.11	232.48	222.14	211.79	202.85	194.5	185.42	176.94	169.01	161.57
85 y más	456.14	417.09	386.93	362.32	341.38	323.96	310.57	299.33	288.89	279.84	272.19	265.53

a/ Los valores equivalentes de e0 que figuran entre paréntesis se refieren a la esperanza de vida al nacer para ambos sexos expresada en años

DE EDAD (1.000 mx) DE LOS MODELOS DE TABLAS DE VIDA
cronológica en años)

Nivel 60	Nivel 65	Nivel 70	Nivel 75	Nivel 80	Nivel 85	Nivel 90	Nivel 95	Nivel 100	Nivel 105	Nivel 110	Nivel 115	Sexo y edad (x)
(e0=50)	(e0=52.5)	(e0=55)	(e0=57.6)	(e0=60.4)	(e0=63.2)	(e0=65.8)	(e0=68.2)	(e0=70.2)	(e0=71.7)	(e0=73.0)	(e0=73.9)	en años
VARONES												
161.16	145.05	129.59	110.85	90.18	70.10	52.51	39.13	30.35	24.55	20.73	18.18	.....0
16.44	14.15	12.10	10.18	8.45	6.79	5.20	3.67	2.45	1.64	1.11	0.75	.....1-4
3.98	3.44	2.96	2.51	2.12	1.76	1.45	1.15	0.81	0.56	0.39	0.28	.....5-9
2.70	2.34	2.05	1.77	1.53	1.30	1.09	0.89	0.00	0.47	0.35	0.26	.....10-14
4.29	3.78	3.32	2.90	2.51	2.14	1.81	1.49	1.13	0.80	0.59	0.44	.....15-19
6.22	5.48	4.84	4.22	3.62	3.04	2.52	2.02	1.49	1.08	0.80	0.61	.....20-24
6.45	5.68	4.97	4.30	3.70	3.14	2.59	2.08	1.57	1.18	0.92	0.75	.....25-29
6.84	6.00	5.24	4.55	3.91	3.33	2.79	2.29	1.82	1.43	1.18	1.00	.....30-34
7.70	6.77	5.94	5.19	4.50	3.88	3.31	2.79	2.31	1.90	1.63	1.45	.....35-39
9.50	8.41	7.45	6.58	5.79	5.07	4.45	3.87	3.35	2.88	2.52	2.27	.....40-44
12.49	11.22	9.97	9.07	8.16	7.33	6.61	5.92	5.32	4.71	4.17	3.76	.....45-49
16.95	15.43	14.08	12.85	11.78	10.81	9.96	9.14	8.40	7.67	6.95	6.30	.....50-54
23.52	21.65	20.00	18.53	17.19	15.98	14.93	13.99	13.02	12.08	11.22	10.37	.....55-59
33.83	31.58	29.53	27.69	26.05	24.59	23.24	21.96	20.70	19.42	18.22	17.13	.....60-64
49.82	46.92	44.32	42.02	39.85	37.92	36.13	34.42	32.74	31.02	29.46	28.01	.....65-69
75.35	71.61	68.14	65.01	62.09	59.41	56.94	54.60	52.36	50.13	48.10	46.28	.....70-74
112.56	107.64	103.28	99.39	95.73	92.40	89.26	86.32	83.35	80.36	77.33	74.56	.....75-79
169.30	162.98	157.07	151.67	146.64	141.99	137.74	133.68	129.39	126.39	122.42	118.21	.....80-84
270.72	264.90	259.83	255.32	251.20	247.52	244.26	241.34	238.71	236.36	234.24	232.36	85 y más
MUJERES												
136.41	121.72	107.62	941.92	74.54	57.57	42.65	31.27	23.79	18.84	15.57	13.39	.....0
16.19	13.87	11.65	9.80	7.92	6.14	4.55	3.09	2.06	1.38	0.93	0.63	.....1-4
3.99	3.41	2.90	2.42	1.97	1.56	1.18	0.85	0.60	0.42	0.29	0.21	.....5-9
2.96	2.55	2.17	1.82	1.49	1.18	0.91	0.67	0.50	0.36	0.26	0.20	.....10-14
4.38	3.79	3.27	2.77	2.30	1.86	1.45	1.10	0.84	0.60	0.44	0.33	.....15-19
5.97	5.19	4.46	3.76	3.13	2.54	1.99	1.49	1.11	0.80	0.60	0.47	.....20-24
6.45	5.58	4.80	4.06	3.38	2.73	2.19	1.70	1.29	0.97	0.76	0.62	.....25-29
6.80	5.89	5.09	4.34	3.64	3.00	2.47	1.97	1.56	1.23	1.00	0.85	.....30-34
7.28	6.31	5.48	4.70	4.00	3.37	2.84	2.35	1.95	1.60	1.33	1.22	.....35-39
8.15	7.15	6.29	5.49	4.78	4.14	3.58	3.06	2.65	2.31	2.04	1.87	.....40-44
10.06	8.95	8.00	7.11	6.33	5.62	5.02	4.45	4.00	3.62	3.28	3.02	.....45-49
13.22	11.91	10.78	9.74	8.80	7.94	7.20	6.51	5.98	5.51	5.15	4.83	.....50-54
18.05	16.48	15.05	13.71	12.53	11.45	10.45	9.52	8.87	8.33	7.92	7.62	.....55-59
26.79	24.70	22.82	21.04	19.10	17.89	16.58	15.33	14.47	13.78	13.10	12.59	.....60-64
41.19	38.47	35.91	33.46	31.26	29.21	27.41	25.71	24.47	23.39	22.33	21.29	.....65-69
65.38	61.59	58.10	54.80	51.80	48.96	46.46	44.08	42.31	40.53	38.68	36.89	.....70-74
102.30	97.39	92.63	88.03	83.82	79.85	76.31	72.96	70.52	68.24	65.40	62.47	.....75-79
154.48	147.96	141.94	136.17	130.92	125.92	121.48	117.21	113.98	110.99	107.61	104.01	.....80-84
259.56	254.36	249.76	245.27	241.69	238.20	235.20	232.54	230.61	228.97	227.41	225.98	85 y más

TABLA II. TASAS DE MORTALIDAD (1.000 qx)
Nivel de mortalidad (o referencia)

Sexo y edad (x) en años	Nivel 0 (e0=20)	Nivel 5 (e0=22.5)	Nivel 10 (e0=25)	Nivel 15 (e0=27.5)	Nivel 20 (e0=30)	Nivel 25 (e0=32.5)	Nivel 30 (e0=35)	Nivel 35 (e0=37.5)	Nivel 40 (e0=40)	Nivel 45 (e0=42.5)	Nivel 50 (e0=45)	Nivel 55 (e0=47.5)
VARONES												
0-.....	332.31	310.55	290.49	271.93	255.59	240.38	224.65	209.25	195.73	182.39	169.09	156.53
1-4.....	267.98	235.27	207.67	184.21	164.43	146.69	130.86	116.36	104.16	92.50	82.07	72.52
5-9.....	89.06	77.89	68.40	60.33	53.53	47.42	42.01	37.06	33.00	29.09	25.65	22.55
10-14....	55.68	49.22	43.61	38.78	34.66	30.93	27.57	24.47	21.89	19.42	17.22	15.24
15-19....	68.08	62.41	57.05	52.03	47.65	43.52	39.45	35.60	32.34	29.14	26.28	23.68
20-24....	85.81	79.96	74.20	68.61	63.91	59.35	54.34	49.76	45.52	41.46	37.63	34.07
25-29....	100.33	92.40	84.74	77.49	71.05	64.96	58.89	53.45	48.50	43.81	39.40	35.44
30-34....	119.56	108.54	98.22	88.66	80.35	72.62	65.19	58.61	52.79	47.33	42.27	37.76
35-39....	147.14	131.73	117.68	104.93	94.14	84.24	75.03	67.03	60.05	53.58	47.67	42.45
40-44....	184.52	163.96	145.60	129.18	115.45	102.96	91.58	81.81	73.06	65.05	5.06	51.94
45-49....	224.27	199.69	177.89	158.44	141.87	126.88	113.54	102.09	91.67	82.19	74.04	66.96
50-54....	259.66	234.09	210.97	190.11	172.43	156.31	141.39	128.48	116.84	106.46	96.89	88.69
55-59....	302.86	277.92	254.60	232.95	214.20	196.83	180.32	165.73	152.50	140.30	129.43	119.81
60-64....	350.36	328.05	306.35	285.41	266.90	249.36	231.93	216.20	201.75	188.28	176.23	165.63
65-69....	420.21	400.41	380.42	360.40	342.45	325.04	306.80	289.97	274.30	259.50	245.62	233.12
70-74....	529.66	510.83	491.26	471.32	452.34	433.58	414.31	396.07	378.29	361.39	345.17	330.47
75-79....	654.67	636.83	618.02	598.55	580.59	561.54	541.86	523.16	504.82	487.20	470.10	454.28
80-84....	813.99	796.15	777.25	757.58	739.73	720.64	700.45	681.17	662.40	644.34	626.70	610.36
MUJERES												
0-.....	306.76	286.66	268.15	251.01	233.73	217.48	203.25	189.25	175.59	162.01	149.05	136.40
1-4.....	273.39	240.03	211.87	187.93	166.95	148.16	132.18	117.46	104.75	92.58	81.81	71.93
5-9.....	92.69	81.06	71.16	62.79	55.45	48.87	43.29	38.19	33.85	29.70	26.08	22.81
10-14....	63.42	56.06	46.69	44.18	39.29	34.87	31.08	27.58	24.58	21.70	19.16	16.85
15-19....	76.77	70.38	64.32	58.68	53.21	48.11	43.60	39.32	35.42	31.61	28.10	24.79
20-24....	94.84	88.38	82.02	75.84	69.27	63.03	57.70	52.80	47.48	42.44	37.88	33.58
25-29....	113.13	104.19	95.57	87.38	79.35	71.80	65.10	59.03	52.67	46.68	41.02	36.18
30-34....	132.14	119.40	108.56	97.99	87.96	78.66	70.62	63.45	56.19	49.43	43.57	38.31
35-39....	153.14	137.11	122.47	109.21	97.05	85.94	76.53	68.32	60.19	52.70	46.43	40.86
40-44....	170.34	151.35	134.41	119.24	105.55	93.15	82.87	73.98	65.52	57.77	51.15	45.28
45-49....	191.05	170.10	151.54	134.96	120.27	106.99	95.75	86.09	76.96	68.68	61.40	54.93
50-54....	218.97	197.41	177.92	157.08	144.01	129.18	116.86	106.14	95.70	86.19	78.28	70.92
55-59....	252.65	232.02	212.56	194.48	177.08	161.05	147.54	135.54	123.64	112.68	103.07	94.38
60-64....	307.59	288.00	268.95	250.96	232.02	214.56	199.56	185.95	172.01	159.03	147.09	135.97
65-69....	380.19	362.28	344.19	326.08	306.78	288.25	272.07	257.04	241.02	225.91	212.00	199.06
70-74....	488.91	471.53	453.48	435.07	415.44	396.24	378.63	361.87	344.11	327.22	311.21	296.02
75-79....	629.00	611.86	593.79	575.08	555.05	534.15	515.43	497.53	477.96	459.17	441.16	424.03
80-84....	789.92	772.63	754.27	735.19	714.27	692.37	672.99	654.29	633.46	613.38	594.02	575.44

a) Los valores equivalentes de e0 que figuran entre paréntesis se refieren a la esperanza de vida al nacer para ambos

DE LOS MODELOS DE TABLAS DE VIDA
cronológica en años a)

Nivel 60	Nivel 65	Nivel 70	Nivel 75	Nivel 80	Nivel 85	Nivel 90	Nivel 95	Nivel 100	Nivel 105	Nivel 110	Nivel 115	Sexo y edad (x) en años
(e0=50)	(e0=52.5)	(e0=55)	(e0=57.6)	(e0=60.4)	(e0=63.2)	(e0=65.8)	(e0=68.2)	(e0=70.2)	(e0=71.7)	(e0=73.0)	(e0=73.9)	en años
VARONES												
143.78	130.82	118.11	102.34	84.47	66.60	50.52	38.01	29.67	24.11	20.41	17.94	.....0
63.56	54.98	47.22	39.88	33.21	26.78	20.56	14.55	9.75	6.55	4.42	3.00	.....1-4
19.72	17.03	14.68	12.48	10.55	8.75	7.20	5.73	4.06	2.80	1.96	1.40	.....5-9
13.40	11.66	10.18	8.81	7.61	6.48	5.44	4.49	3.31	2.36	1.73	1.31	.....10-14
21.22	18.64	16.49	14.39	12.45	10.64	8.99	7.42	5.64	4.01	2.93	2.21	.....15-19
30.63	27.02	23.90	20.89	17.94	15.10	12.52	10.07	7.44	5.37	3.99	3.07	.....20-24
31.74	28.00	24.54	21.25	18.35	15.59	12.87	10.34	7.83	5.90	4.61	3.75	.....25-29
33.61	29.56	25.87	22.48	19.36	16.50	13.86	11.39	9.05	7.14	5.86	5.01	.....30-34
37.35	33.28	29.28	25.60	22.26	19.22	16.43	13.85	11.50	9.47	8.12	7.22	.....35-39
46.41	41.17	36.57	32.36	28.52	25.04	22.02	19.16	16.61	14.30	12.50	11.30	.....40-44
60.58	54.57	48.66	44.30	40.00	36.00	32.50	29.15	26.23	23.30	20.66	18.61	.....45-49
81.28	74.28	67.99	62.25	57.21	52.65	48.57	44.67	41.11	37.63	34.15	31.01	.....50-54
111.05	102.67	95.26	88.53	82.41	76.85	71.96	67.56	63.06	58.62	54.58	50.54	.....55-59
155.94	146.35	137.49	129.48	122.30	115.83	109.82	104.10	98.40	92.61	87.14	82.15	.....60-64
221.49	2090.98	199.52	190.11	181.21	173.20	165.69	158.46	151.32	143.92	137.21	130.87	.....65-69
317.01	303.71	291.13	279.61	268.74	258.62	249.22	240.20	231.51	222.76	214.70	207.39	.....70-74
439.18	424.08	410.44	398.05	386.23	375.29	364.86	354.98	344.87	334.57	323.99	314.24	.....75-79
594.78	578.98	563.92	549.84	536.52	523.97	512.30	500.96	490.21	480.19	468.67	456.23	.....80-84
MUJERES												
123.75	111.54	99.58	85.99	70.59	55.19	41.33	23.37	18.58	18.84	13.26	13.39	.....0
62.64	53.92	45.50	38.41	31.17	24.24	18.03	8.22	5.52	1.38	2.52	0.63	.....1-4
19.73	16.88	14.39	12.03	9.82	7.77	5.89	3.01	2.08	0.42	1.05	0.21	.....5-9
14.68	12.65	10.81	9.05	7.40	5.86	4.53	2.49	1.79	0.36	1.01	0.20	.....10-14
21.65	18.78	16.22	13.74	11.43	9.24	7.25	4.17	2.99	0.60	1.67	0.33	.....15-19
29.42	25.59	22.31	18.63	15.54	12.61	9.89	5.51	4.01	0.80	2.35	0.47	.....20-24
31.75	27.51	23.73	20.09	16.74	13.55	10.88	6.41	4.83	0.97	3.08	0.62	.....25-29
33.45	29.01	25.11	21.44	18.04	14.91	12.25	7.79	6.12	1.23	4.26	0.85	.....30-34
35.73	31.08	27.03	23.23	19.81	16.69	14.11	9.70	7.99	1.60	6.09	1.22	.....35-39
39.84	35.11	30.94	27.06	23.62	20.48	17.76	13.19	11.49	2.31	9.29	1.87	.....40-44
49.06	43.80	39.20	34.93	31.17	27.71	24.78	19.79	17.94	3.62	14.99	3.02	.....45-49
63.98	57.83	52.50	47.53	43.06	38.91	35.37	29.47	27.15	5.51	23.85	4.83	.....50-54
86.36	79.12	72.51	66.29	60.76	55.65	50.91	43.37	40.78	8.33	37.38	7.62	.....55-59
125.54	116.32	107.95	99.95	92.57	85.61	79.59	69.81	66.61	13.78	61.01	12.59	.....60-64
186.71	175.46	164.76	154.38	144.98	136.09	128.27	115.32	110.49	23.39	101.05	21.29	.....65-69
280.98	266.86	253.73	241.01	229.29	218.09	208.12	191.33	184.00	40.53	168.88	36.89	.....70-74
407.31	391.61	376.08	360.75	346.50	332.80	320.43	299.75	291.47	68.24	270.15	62.47	.....75-79
557.17	540.05	523.83	507.96	493.16	478.85	465.91	443.51	434.43	423.99	412.71	104.01	.....80-84
											225.98	85 y más